CALITHERME Z960

CALCULATEUR D'ENERGIE THERMIQUE

MANUEL D'UTILISATION ET D'INSTALLATION

Applicable à partir de la version de programme V2.42



SOMMAIRE

I. GENERALITES

Le calculateur Z960, associé à un mesureur et à une paire de sondes de température, est destiné à compter l'énergie thermique produite ou absorbée.

1 - Sondes de température

Livrées par paire, elles permettent de mesurer la différence de température entre le liquide caloporteur consommé et restitué.

Technologie	: Platine 100 ohms à 0 °C
Type	: 4 fils

2 - Mesureur

Il permet la mesure du volume du liquide caloporteur utilisé dans l'installation.

Type	: Mécanique ou électronique à sortie impulsions de volume

3 - Calculateur

Il permet de calculer l'énergie à partir des capteurs cités ci-dessus (sondes de température et mesureur).

Type	: Electronique à microcontrôleur
Poids	: 1kg
Affichage	: Cristaux liquides
Résolutions	: 0,01 °C, 1litre

PRINCIPE :
Le calcul de l'énergie est effectué selon la formule :

Energie = (différence des T°) x (Volume d'eau) x (k)
L'énergie est exprimée en MWh et multiples.

FONCTIONS REALISEES PAR LE CALCULATEUR

- Mesure des températures
- Calcul de la différence des températures
- Calcul du débit
- Calcul du coefficient calorifique (k)
- Calcul de la puissance
- Intégration de la puissance => ENERGIE
- Intégration de la puissance hors plage *(Débit < qi et / ou Delta T < 3.00 °C)* => ENERGIE < Mini
- Intégration du débit => VOLUME
- Comptage horaire
- Détection des défauts de l'appareil (sortie TTOR*)
- Seuil d'alarme programmable (sortie TTOR*)
- Mémorisation d'une valeur « maxi » programmable
- Enregistrement automatique de l'Energie chaque 1er du mois *(12 mois)*
- Enregistreur programmable *(voie, cycle, 31 registres)*
- Affichage des informations sur un afficheur à cristaux liquides de 2 lignes de 16 caractères rétro-éclairé
- Report à distance par impulsions de l'Energie, du Volume
- Interface optique de relevé
- Dialogue par liaison série programmable *(interfaces électroniques en option)*
- Sorties analogiques *(option)*

(TTOR : sortie à Transistor collecteur ouvert Tout Ou Rien)*

II. UTILISATION

1 - Description de la face avant

- 4 touches
- Ecran de 2 lignes de 16 caractères rétro-éclairé
- Voyant d'indication de Défaut
- Voyant de présence du Secteur
- Voyant d'alarme de Seuil
- Voyant d'intégration du Débit
- Identification et marquages réglementaires



2 - Synoptique des Menus d'affichage

MENU PRINCIPAL
- ENERGIE 0000000,000 MWh
- VOLUME 0000000,000 m3
- DEBIT 00000,000 m3/h
- CHAUD: +000,00 °C FROID: +000,00 °C
- ECART TEMP. +000,00 °C
- PUISSANCE 00000,000 MW
- COEF. VOLUME 0,001/0010 m3
- DATE HEURE 01/01/00 00:00
- LIQ. CAL.: EAU MESUREUR/ FROID
- NUMERO SERIE: 0000000000
- SOMESCA Z9600 V2.40

MENU 1
- LANGAGE 00
- COEF.THERMIQUE 1,1360 kWh/(m3.K)
- HEURES MARCHE 000000,00 h
- COUPURE SECTEUR 000
- E1: 000000,000 m3 E2: 000000,000 m3
- E1: 1,000 m3 / impl E2: 1,000 m3 / impl
- ALARME CODE 0000
- PARAM. SEUIL Voie: 0 - 9999,9
- PARAM. COM.1 00 14 02 001
- REP. ENERGIE: 2 REP. VOLUME: 3
- COEF. TEMP. +00
- SYSTEME 09-0001-00-0000

MENU 2
- ENERGIE Decembre 0000000,000 MWh
- ENERGIE Janvier 0000000,000 MWh
- ENERGIE <Min Dec 0000000,000 MWh
- ENERGIE <Min Jan 0000000,000 MWh

MENU 3
- PARAM. ENR. Voie: 0 - Mode: 0
- MEMOIRE: 01 0000000,000
- MEMOIRE: 02 0000000,000
- MEMOIRE: 03 0000000,000
- MEMOIRE: 04 0000000,000
- MEMOIRE: 05 0000000,000
- MEMOIRE: 06 0000000,000
- MEMOIRE: 07 0000000,000
- MEMOIRE: 08 0000000,000
- MEMOIRE: 09 0000000,000
- MEMOIRE: 10 0000000,000
- Bloc Mém. +10 (01 à 40)
- Bloc Mém. -10 (40 à 01)

MENU 4
- ENERGIE <Mini 0000000,000 MWh
- Energie Part. 0000000,000 MWh
- PARAM. Ener. P. Mode: 00
- PIC MAXI Voie: 0 - 00000,0
- J / M / A PIC MAXI 01/01/00 00:00
- Mise en Service 12/05/07
- Dernier Controle 12/05/08 - 05
- Mesureur No: 00000000000
- Mesureur qi: 0000,00 m3/h
- Sondes No: 00000000000

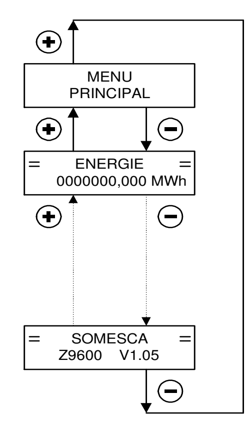
MENU 5
- PARAM. EXT.1 00 00 00
- PARAM. EXT.2 00 00 00
- PARAM. EXT.3 00 00 00
- PARAM. EXT.4 00 00 00
- PARAM. EXT.5 00 00 00
- PARAM. EXT.6 00 00 00
- **PARAM. EXT.7 00 00 00**
- CONFIG. 00

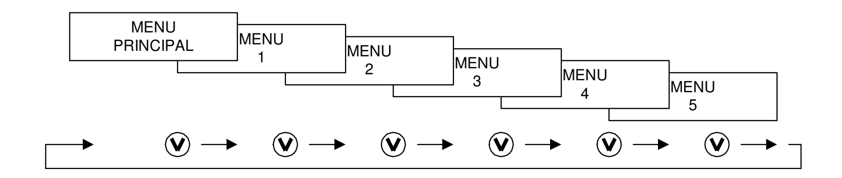
NB : Les valeurs des menus grisés ne sont pas modifiables, l'accès aux paramètres métrologiques n'est possible qu'après bris de scellé et ouverture de l'appareil.

3 - Utilisation

1- Les 2 touches (+) et (−) permettent de déplacer la fenêtre d'affichage du menu en cours vers le haut ou le bas sur le paramètre à visualiser. En butée d'affichage, le retour en début ou en fin de page se fait automatiquement.

2- Pour passer d'un menu à un autre il faut :
- Positionner la fenêtre d'affichage sur le numéro du menu en cours.
- Appuyer sur la touche (V) pour faire défiler les numéros de menu, Lorsque le numéro de menu souhaité est affiché, reprendre comme indiqué en 1





NB : Si les touches ne sont pas actionnées pendant plus de deux minutes, la fenêtre d'affichage se positionne automatiquement sur « ENERGIE ».

4 - Paramétrage

La touche (▶) fait apparaître un curseur clignotant sur le chiffre le plus à gauche de l'afficheur pour les paramètres modifiables. D'autres pressions permettent de le décaler vers la droite.

La touche (+) permet d'incrémenter le chiffre sur lequel est positionné le curseur.

La touche (−) permet de décrémenter le chiffre sur lequel est positionné le curseur.

La touche (V) permet de quitter ce mode. Les données éventuellement modifiées sont mémorisées.
En fin de décalage ou après quelques instants sans action, le curseur disparaît. Les données éventuellement modifiées sont automatiquement mémorisées.

Liste des valeurs modifiables par l'utilisateur :

= DATE HEURE=		Réglage de la date et de l'heure du compteur
= LANGAGE	=	Choix de la langue
E1 : 000000,000 m3		Cumul du Compteur Auxiliaire E1
E2 : 000000,000 m3		Cumul du Compteur Auxiliaire E2
E1 : 1,000 m3/impl		Réglage de la valeur d'impulsion du compteur E1
E2 : 1,000 m3/impl		Réglage de la valeur d'impulsion du compteur E2
= PARAM. SEUIL	=	Réglage de l'alarme de dépassement de Seuil
= PARAM. COM.1	=	Réglage de la liaison série utilisateur
REP. ENERGIE : 2		Réglage de l'impulsion de report Energie
REP. VOLUME : 3		Réglage de l'impulsion de report Volume
= COEF. TEMP.	=	Réglage des températures Départ et Retour
= PARAM. ENR.	=	Réglage de l'enregistreur de données
MEMOIRE : xx		Valeur des enregistrements (01 à 31)
ENERGIE Partielle		Réglage de la valeur de l'Energie partielle
PARAM. Ener. P		Paramétrage du déclencheur d'Energie partielle
= PIC MAXI	=	Réglage et valeur de l'enregistreur de Crête
J/M/A PIC MAXI		Heure, date et valeur de la dernière Crête
= PARAM. EXTx	=	Réglage des modules d'extensions (01 – 07)

NB : L'accès aux paramètres métrologiques n'est possible qu'après bris de scellé et ouverture de l'appareil.

5 - Liste des défauts et alarmes

= ALARME CODE =
0000

Exemple	**Code d'Alarme**	**Type de Défaut et Alarme**
01	XXX1	Défaut Ecart de température négatif
02	XXX2	Défaut Sonde chaude si T > 199.99℃ ou < -88.99℃
04	XXX4	Défaut Sonde froide si T > 199.99℃ ou < -88.99℃
11	XX1X	Défaut Mise en service non réalisée
12	XX2X	Défaut Date de contrôle dépassée
14	XX4X	/
21	X1XX	Défaut de la Pile de sauvegarde
22	X2XX	Etat de l'entrée E1 aux. (contact fermé)
24	X4XX	Etat de l'entrée E2 aux. (contact fermé)
41	1XXX	Défaut si Delta T <3,00℃, si activé dans CONFIG
42	2XXX	Défaut si Débit <qi (q mini), si activé dans CONFIG
44	4XXX	Alarme Seuil dépassé

Les alarmes et défauts sont signalés par un groupe de 4 chiffres indépendants.
Chaque chiffre peut combiner 3 états.
Le chiffre affiché représente la somme des indicateurs d'états.

Exemples de codages :

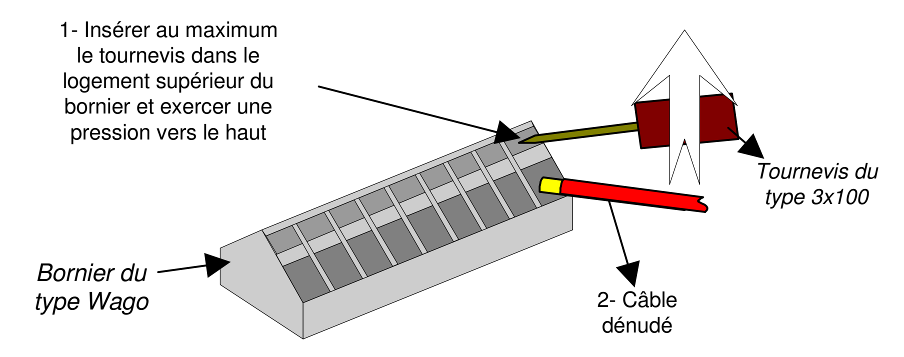
- 0000 -	- pas de défaut ni d'alarme	
- 4001 -	- présence des défauts et alarme	*(exemples : 01, 44)*
- 0005 -	- présence des défauts	*(exemples : 01, 04)*
- 7000 -	- présence des défauts et alarmes	*(exemples : 41, 42, 44)*
- 5070 -	- présence des défauts et alarmes	*(exemples : 11, 12, 14, 41, 44)*
- 7777 -	- présence des défauts et alarmes *(exemples: 01, 02, 04, 11, 12, 14, 21, 22, 24, 41, 42, 44)*	

L'apparition d'une alarme de dépassement de « Seuil » active :
- Le voyant « Seuil » de la face avant
- La sortie « S3 aux » (bornes 60, 61).

L'apparition d'un « Défaut » active :
- Le clignotement du voyant « Défaut » de la face avant
- La sortie « S4 aux » (bornes 62, 63).

III. RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU CALCULATEUR

1 - Utilisation du bornier auto-serrant



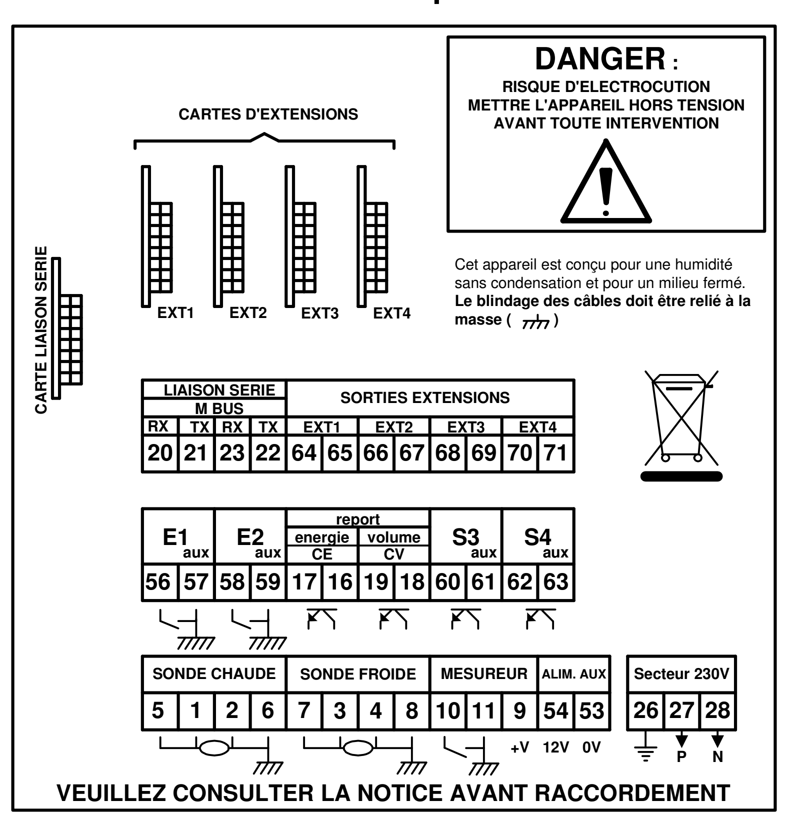
Afin de raccorder les câbles du calculateur au bornier, nous vous conseillons de procéder selon le schéma ci dessus.

Type de câble :

Sondes de température :	câble blindé 4 fils	< 30m
Mesureur mécanique :	câble blindé 2 fils	< 30m
Liaison série et report :	câble blindé 2 fils	< 30m

Les câbles « signaux » doivent être éloignés des câbles de puissance, lorsqu'un câble de signal croise un câble de puissance, l'angle formé doit être de 90°.
Les blindages doivent reliés à la terre la connexion doit être réalisé sur la plus large surface possible.

2 - Schéma de raccordement électrique



Remarque: *« Mesureur » est synonyme de capteur hydraulique ou compteur d'eau*
Voir également les schémas situés en annexe.

3 - Alimentation électrique

Le calculateur est protégé en interne par un fusible Rapide de 2A ou Temporisé 500mA, il est en outre équipé d'un filtre secteur et d'absorbeurs de surtensions.

Avant de raccorder le calculateur au secteur il est impératif :

- De couper l'alimentation électrique avant toutes manipulations
- De respecter les normes électriques en vigueur
- De s'assurer que la tension distribuée est bien de 230V
- De vérifier que la protection électrique est adaptée
- De s'assurer de la présence d'une connexion de terre de qualité
- D'éviter toutes interruptions intempestives de l'alimentation après la mise en service

Caractéristiques : 230V +10% -15% – 8VA – 50Hz

4 - Mesureur

La sortie « contact sec » du mesureur est à raccorder aux bornes 10 et 11 du calculateur.

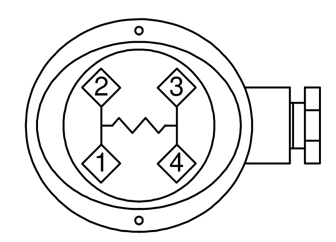
Si le mesureur est équipé d'une sortie transistor il faut respecter la polarité :
Borne 9 : alimentation optionnelle du mesureur limitée à 100 mA
Borne 10 : signal impulsion de volume
Borne 11 : reliée au 0V de l'appareil (GND ou symbole de terre)

5 - Sondes de température à tête de raccordement

(Pour les autres modèles se reporter à la notice « instructions de montage »)

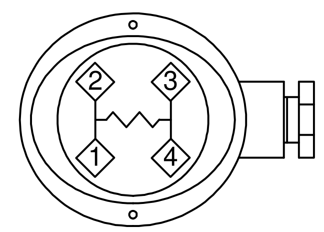
Raccordement de la « Sonde Chaude » :
('Départ' dans un circuit de chauffage 'Retour' dans un circuit de climatisation)

	Sonde Chaude			
Bornes du calculateur :	5	1	2	6
Bornes de la sonde :	1	2	3	4



Raccordement de la « Sonde Froide » :
('Retour' dans un circuit de chauffage 'Départ' dans un circuit de climatisation)

	Sonde Froide			
Bornes du calculateur :	7	3	4	8
Bornes de la sonde :	1	2	3	4



Les bornes des sondes ne sont pas repérées systématiquement, en cas de doute on peut s'assurer de leurs connexions en mesurant leurs résistances :
Environ 110 ohms entre les bornes [2 et 3] et [1 et 4]
Court-circuit entre les bornes [1 et 2] et [3 et 4]

6 - Entrées Auxiliaires E1, E2

Ces entrées sont déjà polarisées, elles sont prévues pour utiliser un contact sec libre de potentiel.

Borne 56 : signal E1
Borne 57 : reliée au 0V de l'appareil (GND ou symbole de terre)
Borne 58 : signal E2
Borne 59 : reliée au 0V de l'appareil (GND ou symbole de terre)

Si les contacts sont équipés d'une sortie « transistor », il faut respecter la polarité :

Courant absorbé :	0,220 mA
Tension de polarisation :	5 V
Durée minimale contact fermé :	100 ms

7 - Report Energie, Volume, S3 aux, S4 aux

Type de sortie :	Transistor opto-isolé
Tension max :	24 Vcc max. - 0,01A
Durée de fermeture :	300 ms
Rapport cyclique :	50/100 (pour deux impulsions successives).
Durée minimale entre deux impulsions :	0,6 seconde

Les sorties sont polarisées, vérifier le sens du courant avant le raccordement
Prévoir les protections nécessaires en cas de raccordement de charges inductives (relais, totalisateur électromécanique,…)

Report ENERGIE	Bornes CE : 16 -> 17
Report VOLUME	Bornes CV : 18 -> 19
Report SEUIL	Bornes S3 : 61 -> 60
Report DEFAUT	Bornes S4 : 63 -> 62

8 - Liaison Série *(option)*

Les bornes 20 et 23 sont reliées en interne par la carte optionnelle ainsi que 21 et 22

Type d'interface	Signal	Bornes Z96x
MBUS	Non polarisé	20-23
	Non polarisé	21-22
RS485	A+	20-23
	B-	21-22
	GND / 0v	53 ou 57 ou 59 (au choix)
RS232	TX	20
	RX	21
	GND / 0v	53 ou 57 ou 59 (au choix)

9 - Alimentation auxiliaire

Une alimentation continue et régulée de faible puissance permet d'alimenter divers appareils complémentaires exclusivement référencés par SOMESCA.

Alimentation +12V :	Borne 54 (voir fonctionnement sur Batterie : 12V max - 6.2V min)
Commun GND / 0V :	Borne 53

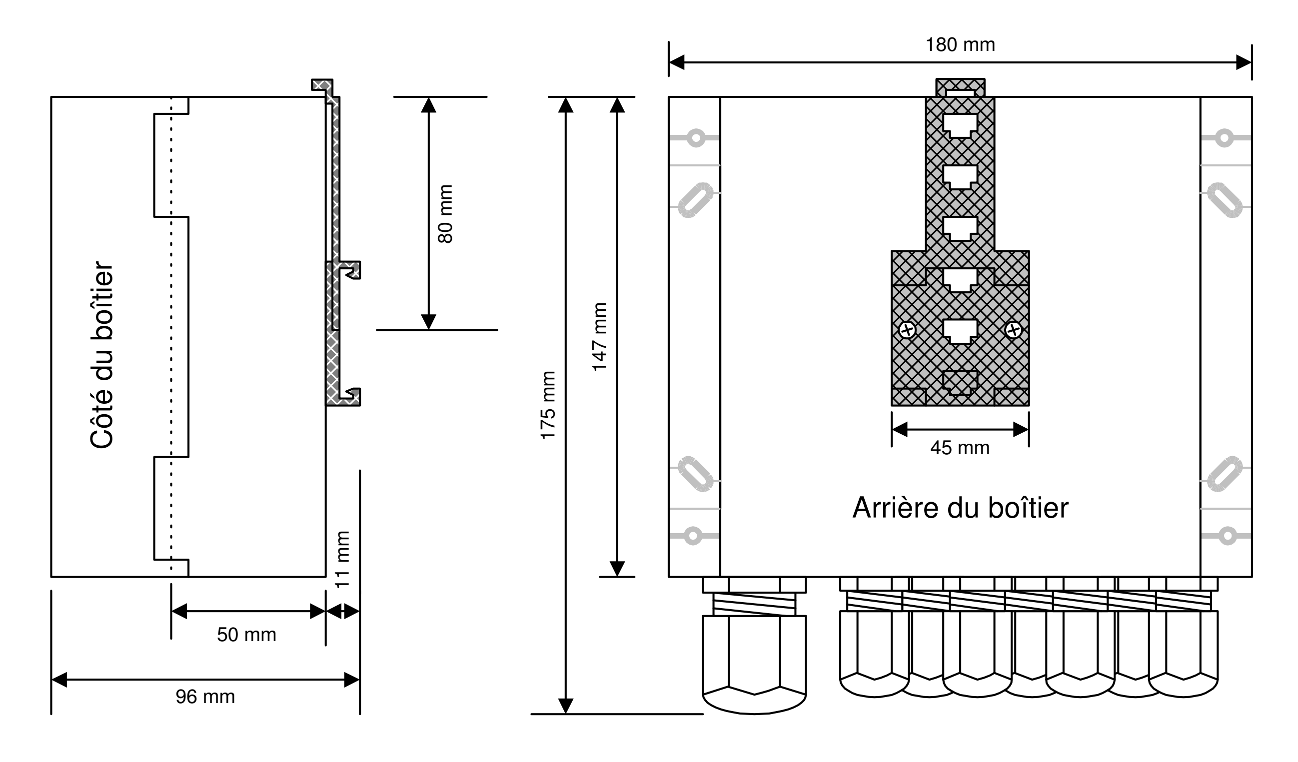
IV. ENCOMBREMENT & FIXATION

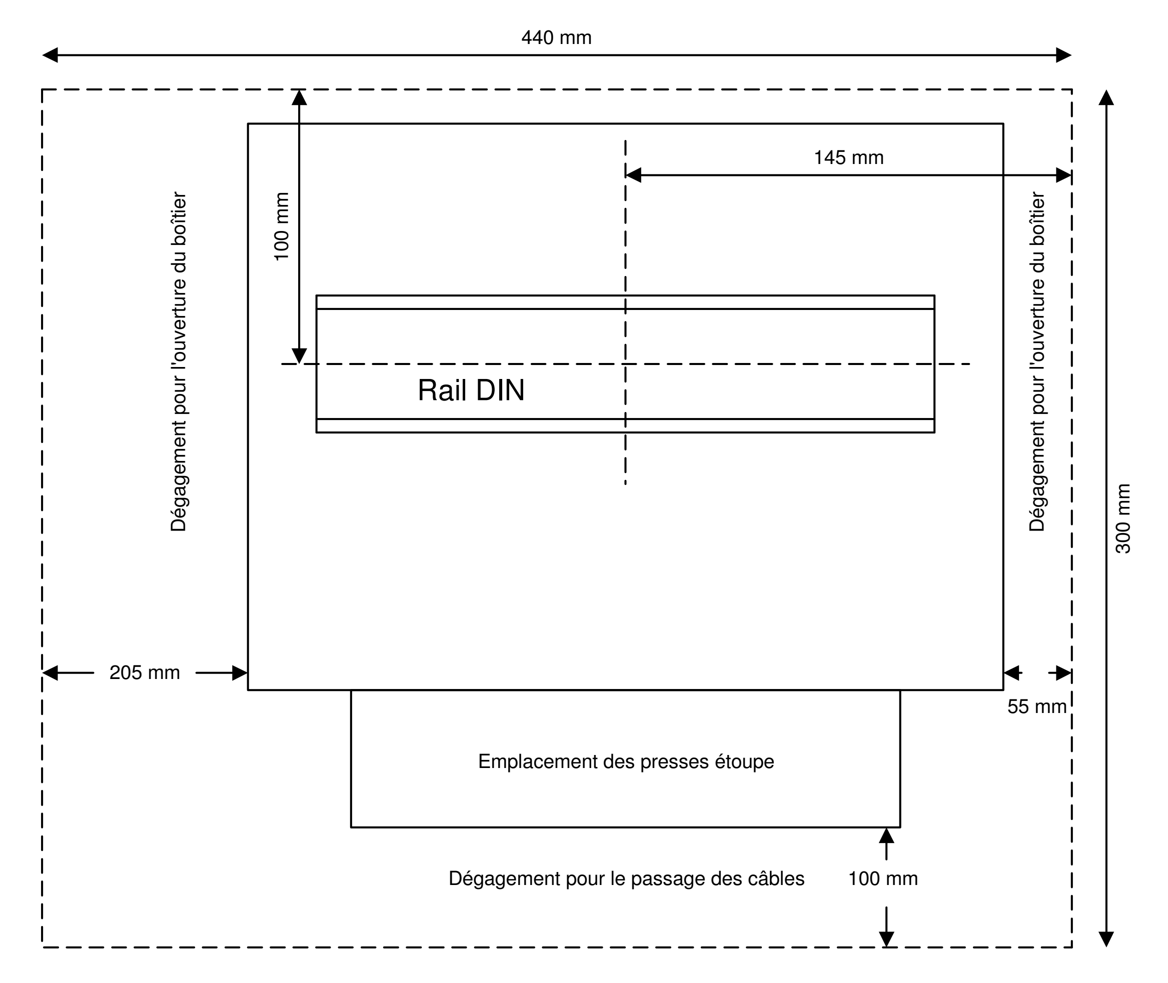
1 - Fixation Standard

96 mm
50 mm
D=5,2 mm
208 mm
192 mm
180 mm
120 mm
147 mm
175 mm

438 mm
D=5 mm
D=5 mm
192 mm
Dégagement pour l'ouverture du boîtier
120 mm
Dégagement pour l'ouverture du boîtier
300 mm
D=5 mm
D=5 mm
190 mm
40 mm
Emplacement des presses étoupe
Dégagement pour le passage des câbles
100 mm

2 - Fixation Rail DIN *(option)*





V. DESCRIPTION DES FONCTIONS COMPLEMENTAIRES

1 - Choix de la Langue

= LANGAGE =
00

Ce menu permet de choisir la langue d'affichage

00 Français
01 Anglais
02 Allemand
03 Portugais
04 à 99 Langue spécifique *(option)*

2 - Date et Heure

DATE	HEURE
01/01/00	00:00

Accessible à partir du Menu Principal, l'heure et la date sont modifiables par l'utilisateur.
Ce dispositif est utilisé par les différents enregistreurs de l'appareil.
L'ordre d'affichage est : Jour / Mois / Année sauf pour la langue anglaise où Jour et Mois sont inversés.

3 - Seuil d'Alarme

= PARAM. SEUIL =
Voie: 0 - 9999,9

Le Seuil d'alarme permet de surveiller l'un des cinq paramètres du calculateur. Le dépassement du Seuil est matérialisé par l'allumage du voyant « Seuil » situé en face avant de l'appareil, par l'activation de la sortie « S3aux » et par la signalisation dans le registre « ALARME CODE » *(voir liste des défauts et alarmes).*

Sélection de la Voie selon le mode :

Voie : 0 – xxxx,x	Activation si la voie DEBIT dépasse le seuil
Voie : 1 – xxxx,x	Activation si la voie TEMP. CHAUD dépasse le seuil
Voie : 2 – xxxx,x	Activation si la voie TEMP. FROID dépasse le seuil
Voie : 3 – xxxx,x	Activation si la voie ECART TEMP. dépasse le seuil
Voie : 4 – xxxx,x	Activation si la voie PUISSANCE dépasse le seuil
Voie : 5 – xxxx,x	Activation si la voie DEBIT est inférieure au seuil
Voie : 6 – xxxx,x	Activation si la voie TEMP. CHAUD est inférieure au seuil
Voie : 7 – xxxx,x	Activation si la voie TEMP. FROID est inférieure au seuil
Voie : 8 – xxxx,x	Activation si la voie ECART TEMP est inférieure au seuil
Voie : 9 – xxxx,x	Activation si la voie PUISSANCE est inférieure au seuil

4 - Enregistreur Mensuel de l'ENERGIE totale et de l'ENERGIE <Mini

ENERGIE Janvier	ENERGIE Decembre	ENERGIE <Min Janv	ENERGIE >Min Dec
0000000,000 MWh	0000000,000 MWh	0000000,000 MWh	0000000,000 MWh

Chaque 1er du mois à 00h00 les voies ENERGIE et ENERGIE <Mini sont enregistrées.
La valeur enregistrée est visualisable via les menus ENERGIE suivis du nom du mois correspondant.
NB : *La valeur ne sera pas enregistrée si le compteur est « hors tension » le 1er du mois à 00h00.*

5 - Enregistreur de Crête

```
=     PIC  MAXI      =
 Voie: 0  -  00000,0
```

L'enregistreur de crête analyse en permanence la voie sélectionnée.
La valeur, affichée et mémorisée, est la plus forte valeur analysée.

Sélection de la Voie :

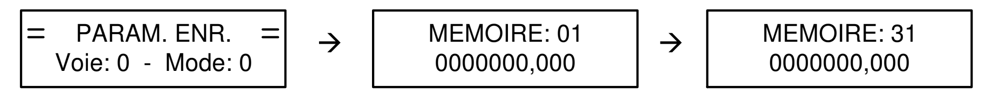
Voie : 0	DEBIT
Voie : 1	TEMP. CHAUD
Voie : 2	TEMP. FROID
Voie : 3	ECART TEMP.
Voie : 4	PUISSANCE

La date et l'heure de l'apparition de la valeur de crête sont également mémorisées et visualisables sur le menu suivant.

```
J / M / A    PIC MAXI
 01/01/00       00:00
```

(Le PIC MAXI, la date et l'heure sont effaçable via la liaison série COM1 en mode Sélectif)

6 - Enregistreur Programmable



L'enregistreur programmable permet de mémoriser 1 des 9 Voie du calculateur.
Sélection de la voie à enregistrer :

- Voie : 0 ENERGIE
- Voie : 1 VOLUME
- Voie : 2 DEBIT
- Voie : 3 TEMP. CHAUD
- Voie : 4 TEMP. FROID
- Voie : 5 ECART TEMP.
- Voie : 6 PUISSANCE
- Voie : 7 COEF. THERMIQUE
- Voie : 8 PIC MAXI *(La valeur du PIC MAXI est effacée après chaque enregistrement)*
- Voie : 9 ALARME CODE

L'enregistrement se fait selon les modes :

- Mode 0 : Arrêt de l'enregistreur
- Mode 1 : Enregistrement chaque mois, le 1er du mois à 00h00
- Mode 2 : Enregistrement chaque jour à 00h00
- Mode 3 : Enregistrement chaque heure à xxh00
- Mode 9 : Effacement de l'ensemble des blocs « MEMOIRE » de l'enregistreur (01 à 40)

La visualisation des enregistrements se fait en positionnant la fenêtre d'affichage sur la mémoire dont le numéro correspond à l'heure, la date du jour ou la date du mois :

- Mode 1 : MEMOIRE : 01 à 12 (12 mois, de janvier à décembre)
- Mode 2 : MEMOIRE : 01 à 31 (31 jours, du 1er au 31)
- Mode 3 : MEMOIRE : 01 à 24 (24 heures, de 01h00 à 24h00)

Chaque bloc « MEMOIRE » est effaçable individuellement.
Le défilement des blocs « MEMOIRE » se fait par « page », le changement de page est automatique.
NB : L'enregistreur possède 40 blocs « MEMOIRE», seuls les 31 premiers (01 à 31) sont utilisés, la valeur n'est pas enregistrée si le compteur est « hors tension ».

7 - Report à distance de l'Energie et du Volume

REP. ENERGIE: 2
REP. VOLUME: 3

ENERGIE: Bornes CE: 16-17
La valeur de l'impulsion d'énergie est paramétrable selon:

REP. ENERGIE = 0	1 unité = 1 kWh
REP. ENERGIE = 1	1 unité = 10 kWh
REP. ENERGIE = 2	1 unité = 100 kWh
REP. ENERGIE = 3	1 unité = 1000 kWh
REP. ENERGIE = 4 - 9	Pas de report

VOLUME : Bornes CV: 18-19
La valeur de l'impulsion de volume est paramétrable selon :

REP. VOLUME = 0	1 unité = 1 litre
REP. VOLUME = 1	1 unité = 10 litres
REP. VOLUME = 2	1 unité = 100 litres
REP. VOLUME = 3	1 unité = 1000 litres
REP. VOLUME = 4 - 9	Pas de report

8 - Entrées Auxiliaires E1 et E2, deux fonctions

Fonction alarme :

Il est possible de raccorder deux contacts secs dont l'état est affiché dans « ALARME CODE », cette fonction n'est active que si la valeur de l'impulsion correspondante est à 0,000.
Exemple : report du signal « Défaut chaufferie » via le registre « ALARME CODE », ce code est disponible via la liaison de communication.

Fonction compteur d'impulsions :

Il est possible de raccorder 2 compteurs équipés d'émetteurs d'impulsions.
Exemple : E1 pour l'eau froide, E2 pour l'eau chaude sanitaire.

Chaque entrée est indépendante et peut être utilisée soit en compteur auxiliaire soit en signalisation d'alarme.

E1: 000000,000 u
E2: 000000,000 u

Paramétrage de la valeur d'impulsion des compteurs auxiliaires.

E1: 1,000 u / p 13
E2: 1,000 u / p 04

Ex. : 1,000 u/p (unité par puls), les compteurs E1 et E2 seront incrémentés à chaque impulsion de 1,000 unité.
La valeur suivante permet de spécifié l'unité et le format M-Bus de la donnée.
Ex. : 13 => Energie en Wh, 04 => Volume en litre *(voir format d'échange M-Bus)*

(Les impulsions ne sont pas prises en compte lorsque le calculateur est hors tension et qu'il ne dispose pas de l'option Batterie tampon)

9 - Coefficient de Température

```
=   COEF.  TEMP.   =
        +00
```

Ce paramètre permet d'affecter une même constante positive ou négative afin d'ajuster la mesure des températures Départ et Retour. Cette valeur est limitée à +- 0,99 K .
(La modification de ce coefficient n'a pas d'incidence sur la précision du comptage)

10 - Compteur partiel de l'Energie

```
  Energie Part.
0000000,000   MWh
```

Le calcul de l'Energie est effectué selon les modes définis ci-dessous.

```
PARAM. Ener. P.
   Mode: 00
```

Mode 00 : Calcul désactivé
Mode 01 : Calcul activé par le déclenchement du SEUIL (voyant allumé = calcul)
Mode 02 : Calcul activé par l'entrée E2 (contact fermé = calcul)
Mode 03 : Idem Mode 1 et effacement de l'index par l'entrée E2 (contact fermé = 0)
Mode 04 : Calcul activé en permanence et effacement de l'index par l'entrée E2
Mode 05 : Calcul activé en permanence, effacement via Mode 9x
Mode 9x : Effacement de l'index puis retour en Mode 0x

11 - Indicateurs de Service et de Maintenance

```
Mise en Service
   12/05/07
```

Indique la date de la mise en service du compteur d'énergie thermique.
Cette date est enregistrée par une personne habilitée.

```
Dernier Controle
 12/05/08 - 05
```

Indique la date du dernier contrôle effectué sur l'appareil, suivi du nombre d'années avant le prochain contrôle.
Ces dates sont enregistrées par une personne habilitée.

12 - Numéro de série et caractéristiques des sous-ensembles

```
Mesureur No:
00000000000
```

Indique le numéro de série du mesureur.
Ce numéro est enregistré par une personne habilitée.

```
Mesureur qi:
999.999 m3/h
```

Indique le débit mini du Mesureur. Cette donnée est utilisée pour le calcul de « ENERGIE <Mini ».
Cette valeur est enregistrée par une personne habilitée.

```
 Sondes No:
00000000000
```

Indique le numéro de série du jeu de sonde de température.
Ce numéro est enregistré par une personne habilitée.

13 - Paramétrage des extensions

PARAM. EXT.1 00 00 00	à	PARAM. EXT.7 00 00 00

Ces fenêtres permettent de paramétrer les modules d'extensions *(sorties analogiques)*.
Se reporter aux notices des modules concernés.

14 - Configuration des fonctions internes

CONFIG. 00

La valeur à renseigner est constituée de la somme des indications ci-dessous

04 Option batterie tampon
02 Rétro-éclairage LCD permanent
01 Alarmes active si Delta T < 3K et Débit < qi (q mini)

Exemple : CONFIG. = 03
Rétro-éclairage LCD permanent et Alarmes si Delta T et Débit < mini, sont activées

15 - Interface optique COM.2

L'interface optique est disponible en standard, le paramétrage est:

Protocole:	M-Bus
Vitesse:	2400bps / 300bps
Nb bits:	8 bits
Parité:	paire
Adresse générique :	254 (0xFE)
Adresse primaire :	identique à COM.1 (voir §VI)
Adresse secondaire :	identique à COM.1 (voir §VI)

La « tête de lecture » portable est un équipement optionnel, elle se positionne sur la face avant du calculateur, un aimant la maintient en place.

16 - Calcul de l'ENERGIE inférieure aux minimas

ENERGIE <Min 0000000,000 MWh

Cet index et les paramètres sont accessibles via le « Menu 4 »
Le calcul de l'énergie inférieure aux minimas est effectué lorsque l'écart de température (Delta T) est inférieur à 3,00°C (constante fixe non modifiable) ou lorsque le débit est inférieur à qi (débit mini).

VI. DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

1 - Liaison Série (Consulter la notice complémentaire)

La liaison série du calculateur permet de transmettre ses données aux systèmes informatiques, automates programmables, micro ordinateurs, ou tout autre équipement munis d'une liaison série.

La liaison série est programmable ainsi que le protocole de dialogue

L'interface électrique de la liaison série est disponible, sous forme de modules optionnelles de différents types:

Module M-Bus	(module interne)
Module RS 485	(module Interne)
Module RS 232	(module interne)
Module Ethernet	(module RS485 interne + module externe)
Module LON	(module M-Bus interne + module externe)
Autres	*(développements spécifiques)*

Paramétrage

```
= PARAM.  COM.1 =
  00 14 02 001
```

Ces valeurs représentent de gauche à droite : *(exemple en grisé)*

Délai inter-car: 00 *(toujours à zéro)*

Parité :

0-	pas de parité	7 bits
1-	pas de parité	8 bits
4-	parité impaire	7 bits
5-	parité impaire	8 bits
6-	parité paire	7 bits
7-	parité paire	8 bits

Vitesse :

-0	300 bauds
-1	600 bauds
-2	1200 bauds
-3	2400 bauds
-4	4800 bauds
-5	9600 bauds
-6	19200 bauds
-7	38400 bauds

Protocole :

00	Terminal TELETEXT
01	Sélectif, spécifique SOMESCA
02	JBUS
03	réservé
04	M-Bus
05	réservé
06	réservé
07	réservé
08	JBUS IEEE
09	Module ETHERNET
14	M-Bus *(compatible Z95)*
18	JBUS IEEE *(compatible Z95)*
10 à 99	Spécifiques (développements futurs)

Adresse du calculateur: 000 à 127

2 - Batterie tampon

Cette option permet d'assurer le fonctionnement du calculateur en l'absence de tension secteur. La batterie est installée en usine, elle est disposée à l'intérieur du calculateur, son circuit de charge est inséré dans l'un des connecteurs d'extensions.
L'autonomie du calculateur « hors secteur » est supérieure à 36 heures.
Le fonctionnement et les performances du comptage de l'énergie thermique sont identiques quelque soit le mode d'alimentation, la liaison série reste active (son utilisation a une influence sur l'autonomie).
Lorsque le calculateur fonctionne sur batterie, le rétro-éclairage de l'afficheur est éteint ainsi que les voyants « Défaut, Secteur, Seuil », les sorties analogiques (si installées) sont arrêtées.
La tension secondaire « Alim. Aux. 12V, Borne 54 » est le reflet de la tension secteur ou batterie elle évolue donc entre 12V maxi et 6,2V mini.

NB: (L'utilisation conjointe de cette option avec l'option « sorties analogiques » est déconseillée, la durée de fonctionnement hors secteur est fortement diminuée et ne peut être garantie, une des voies des sorties analogiques est condamnée, voir également le paragraphe concernant les sorties analogiques).

3 - Sorties analogiques

Cette option met à disposition 5 sorties analogiques « courant contraint ».
Le courant est paramétrable par l'utilisateur en : 0/20mA ou 4/20mA.

Les 5 voies sont : Temp. Chaude, Temp. Froide, Ecart Temp., Débit, Puissance

NB : Ces sorties sont déjà alimentées, les communs (0v) de chaque voie sont interconnectés et reliés au 0v (Terre) du calculateur.

Raccordements électriques :

EXT1 - borne 64 – Temp. Chaude
EXT1 - borne 65 – Temp. Froide
EXT2 - borne 66 – Commun (0V)
EXT2 - borne 67 – Ecart Temp.
EXT3 - borne 68 – Commun (0V)
EXT3 - borne 69 – Débit
EXT4 - borne 70 – Commun (0V)
EXT4 - borne 71 – Puissance

Paramétrage : *(voir notice complémentaire)*
Le paramétrage des sorties analogiques est accessible via le MENU 5
Les sous-menus « PARAM. EXT.1 » à « PARAM. EXT.5 » sont affectés respectivement aux 5 sorties correspondantes.

NB : Pour désactiver toutes les sorties analogiques, notamment lors de l'utilisation de l'option « Batterie tampon», le sous-menu doit être paramétré selon :

```
= PARAM.  EXT.1 =
   00  00  00
```

VII. SCHEMAS TYPES DE RACCORDEMENT

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MECANIQUE MT; WS; WP

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLE D'ALIMENTATION 230 V – 8VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*

Sauf spécifications particulières les mesureurs :
MT standard et WS = montage fluide horizontal.
WP = montage fluide horizontal ou vertical.

SONDE RETOUR

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

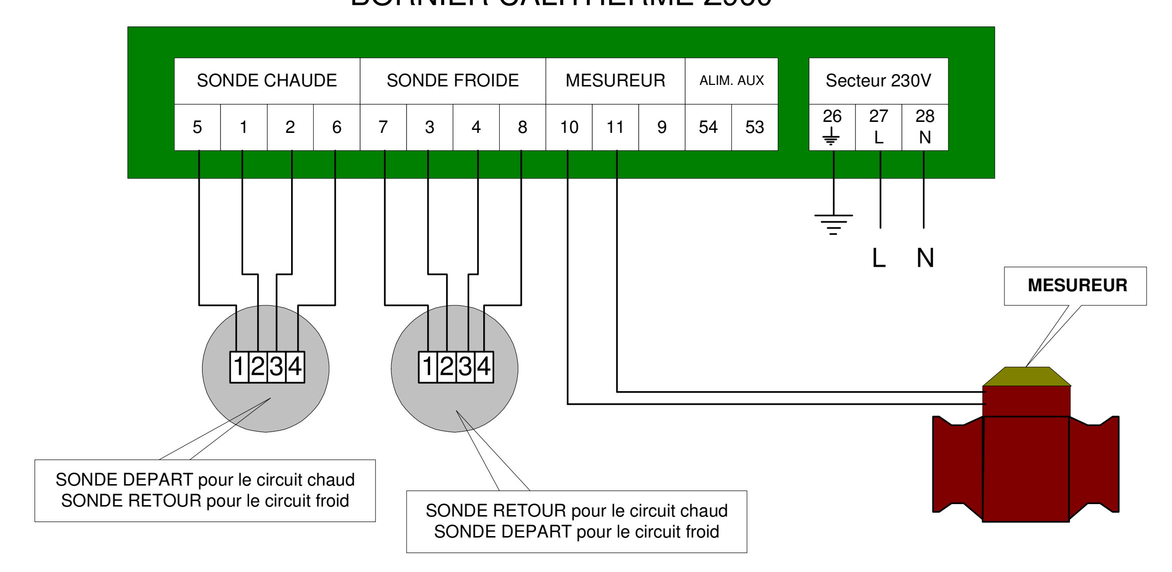
MESUREUR

LONGUEURS DROITES : pour les modéles MT; WS; WP
Elles sont égales à: 5 x le DN en amont et 3 x le DN en aval.
Il est important de prévoir la pose d' un filtre en amont du mesureur.

DOIGTS DE GANT
(Insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

BORNIER CALITHERME Z960



Réf.: ED100510-MECA

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960
MESUREUR MAGNETIQUE 3100 / 5100 COMPACT

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

MESUREUR

SONDE RETOUR

CÂBLE DE MASSE

CÂBLE DE MASSE

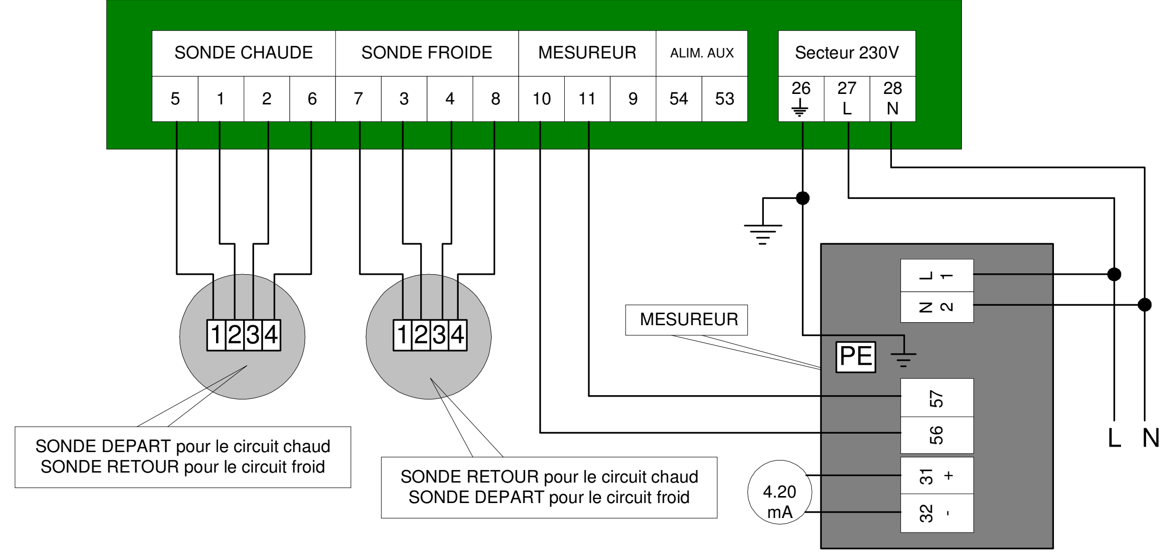
LONGUEUR DROITE AVAL MINI 3 x DN

SONDE DEPART

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 5 x DN

BORNIER CALITHERME Z960



SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MAGNETIQUE 3100 / 5100 DEPORTE

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CONVERTISSEUR

CÂBLE D'ELECTRODES
TYPE : DS *(3 x 1 mm + tresse métallique)*

CÂBLE DES BOBINES
TYPE : C *(2 x 1 mm + tresse métallique)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

SONDE RETOUR

CÂBLE DE MASSE

MESUREUR

CÂBLE DE MASSE

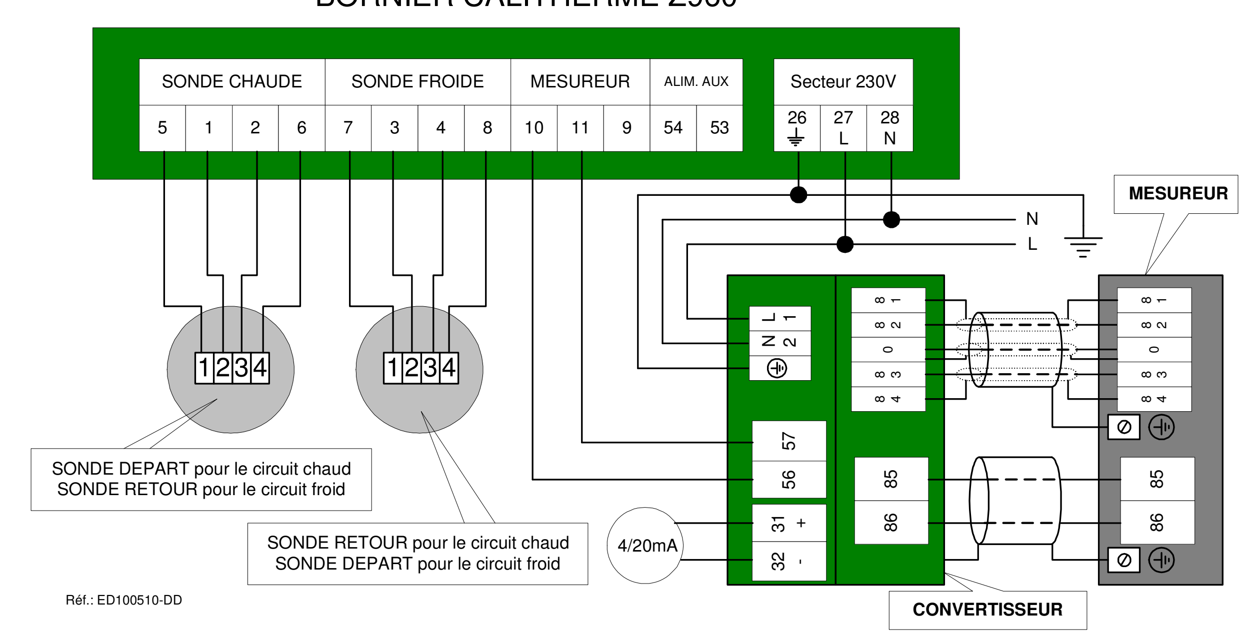
LONGUEUR DROITE AVAL MINI 3 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 5 x DN

BORNIER CALITHERME Z960



Réf.: ED100510-DD

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MAGNETIQUE OPTIFLUX 1010/2010/4010 COMPACT

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

CÂBLE DE MASSE

MESUREUR

CÂBLE DE MASSE

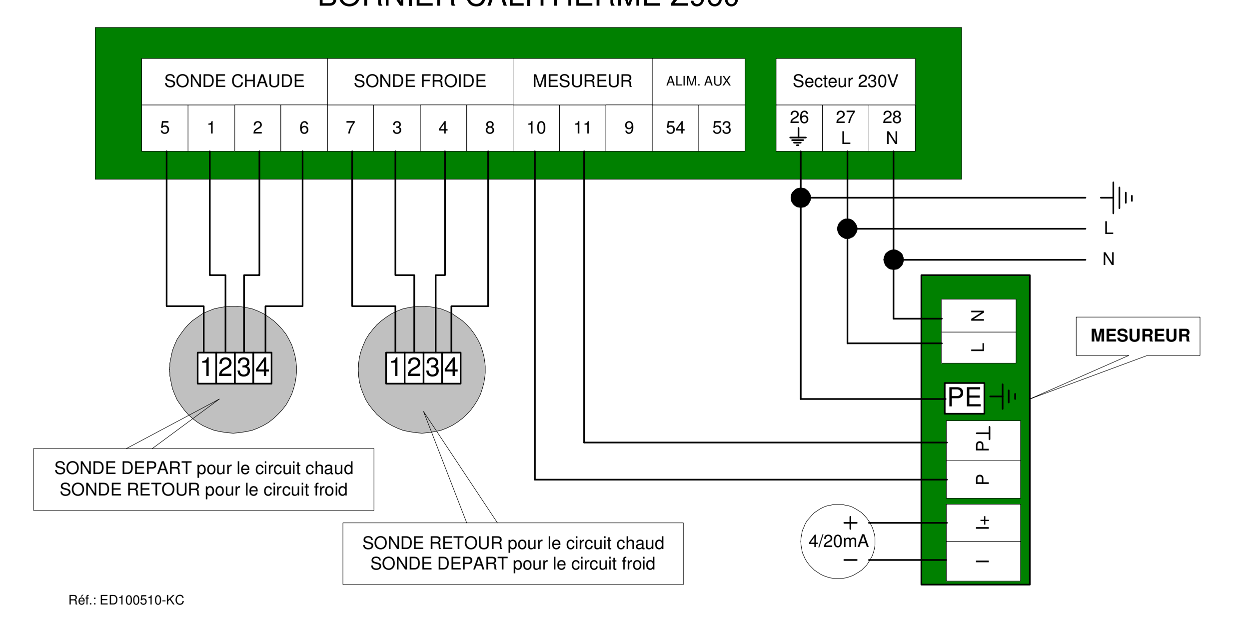
SONDE RETOUR

LONGUEUR DROITE AVAL : MINI 3 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT : MINI 5 x DN



SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MAGNETIQUE OPTIFLUX 1000/2000/4000 DEPORTE

Attention !
Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CONVERTISSEUR
IFC010

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CÂBLE D'ELECTRODE
TYPE : DS *(3 x 1 mm + tresse métallique*

CÂBLE DES BOBINES
TYPE : C *(2 x 1 mm + tresse métallique)*

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

SONDE RETOUR

CÂBLE DE MASSE

MESUREUR

CÂBLE DE MASSE

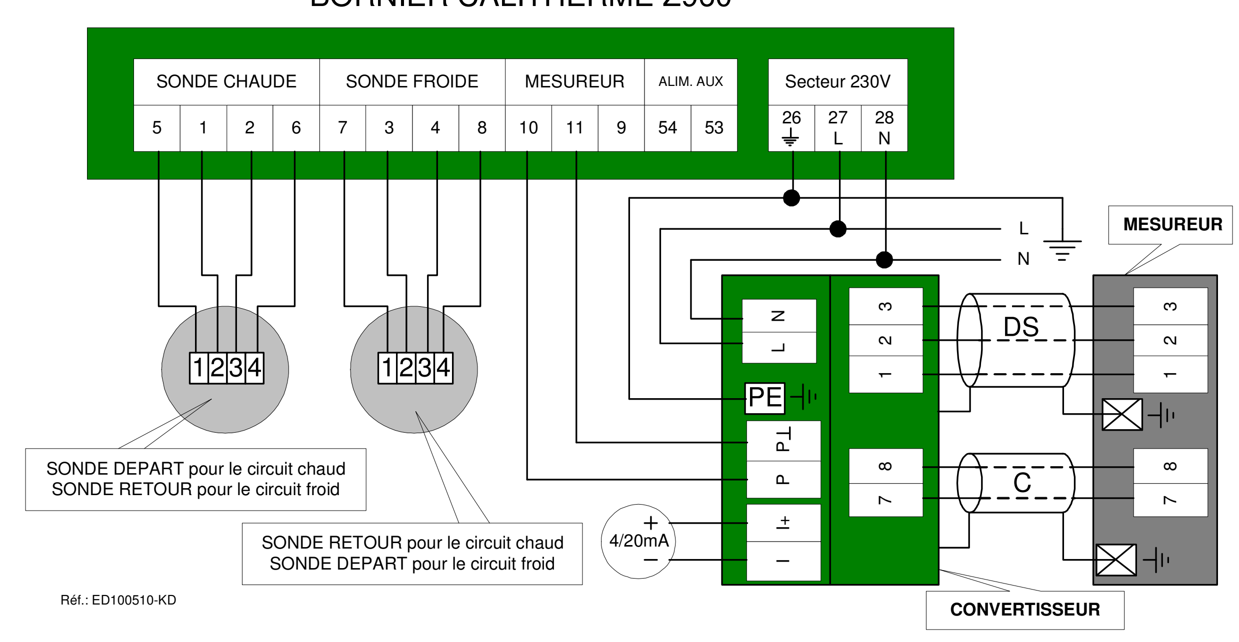
LONGUEUR DROITE AVAL : MINI 3 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT : MINI 5 x DN

BORNIER CALITHERME Z960





SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MAGNETIQUE OPTIFLUX 1100/2100/4100 COMPACT

Attention !
Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

CÂBLE DE MASSE

MESUREUR

CÂBLE DE MASSE

SONDE RETOUR

LONGUEUR DROITE AVAL : MINI 3 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT : MINI 5 x DN

BORNIER CALITHERME Z960

SONDE CHAUDE				SONDE FROIDE				MESUREUR			ALIM. AUX		Secteur 230V		
5	1	2	6	7	3	4	8	10	11	9	54	53	26 ⏚	27 L	28 N

BORNIER 1100-2100-4100

Secteur 230V: L | N | ⏚

C | C - | D | D - | S | A + | A | A -

Jaune

Rouge

Noir

Blanc

Vert

S | 7 | 8

1 | 2 | 3 | S

Module relais

230V – 16VA

+ 4/20mA –

SONDE DEPART pour le circuit chaud
SONDE RETOUR pour le circuit froid

SONDE RETOUR pour le circuit chaud
SONDE DEPART pour le circuit froid

Réf.: ED100510-KC

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MAGNETIQUE OPTIFLUX 1100/2100/4100 DEPORTE

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CONVERTISSEUR IFC100

CÂBLE D'ELECTRODE
TYPE : DS *(3 x 1 mm + tresse métallique*

CÂBLE DES BOBINES
TYPE : C *(2 x 1 mm + tresse métallique)*

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

SONDE RETOUR

CÂBLE DE MASSE

MESUREUR

CÂBLE DE MASSE

LONGUEUR DROITE AVAL : MINI 3 x DN

LONGUEUR DROITE AMONT : MINI 5 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

BORNIER CALITHERME Z960

SONDE CHAUDE				SONDE FROIDE				MESUREUR			ALIM. AUX		Secteur 230V		
5	1	2	6	7	3	4	8	10	11	9	54	53	26 ⏚	27 L	28 N

SONDE DEPART pour le circuit chaud
SONDE RETOUR pour le circuit froid

SONDE RETOUR pour le circuit chaud
SONDE DEPART pour le circuit froid

BORNIER IFC100

CONVERTISSEUR

Secteur 230V: L, N, ⏚

C, C -, D, D -, S, A +, A, A -

Jaune, Rouge, Noir, Blanc, Vert

Module relais

Champ: S, 7, 8

Signal: 1, 2, 3, S

230V – 16VA

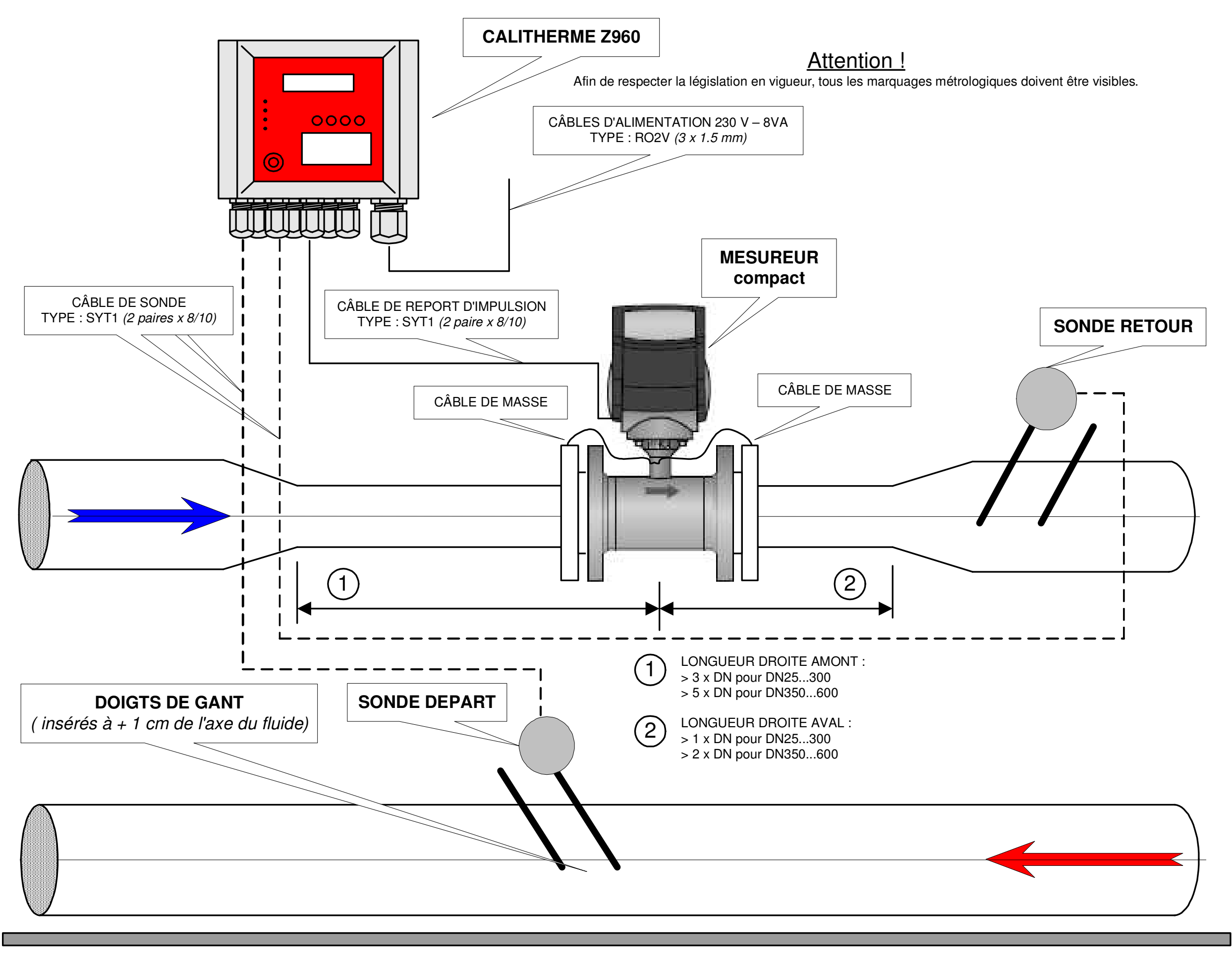
4/20mA (+, –)

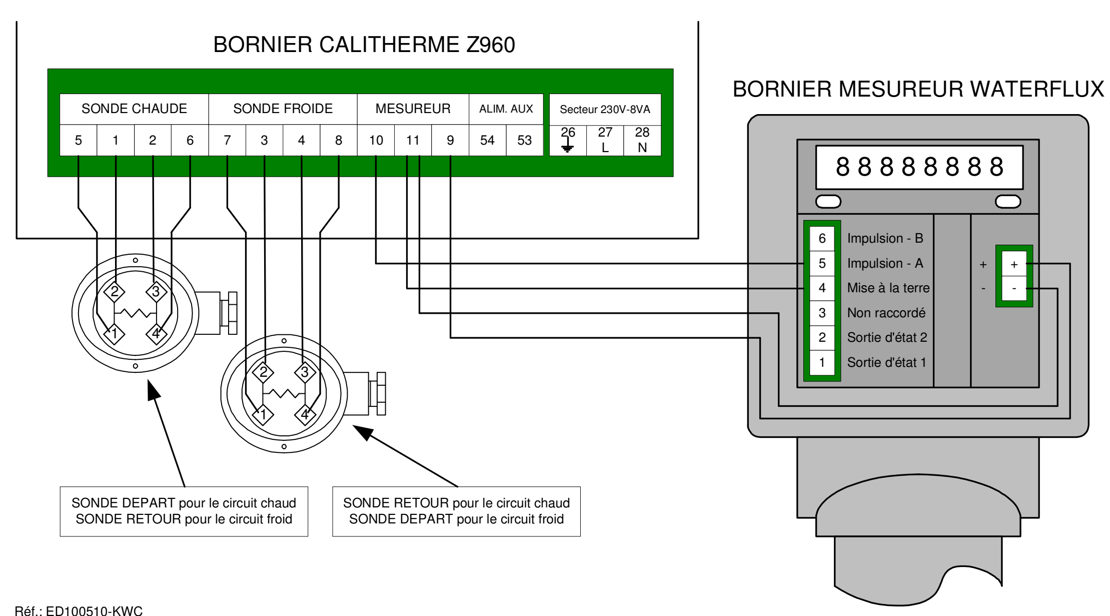
MESUREUR: 7, 8, 9 — 1, 2, 3, 4

Champ	S	Blindage du câble de courant de champ
	7	Conducteur électrique
	8	Conducteur électrique
Signal	1	Tresse du blindage interne du câble de signal
	2	Conducteur électrique
	3	Conducteur électrique
	S	Tresse du blindage externe du câble de signal

Réf.: ED100510-KD

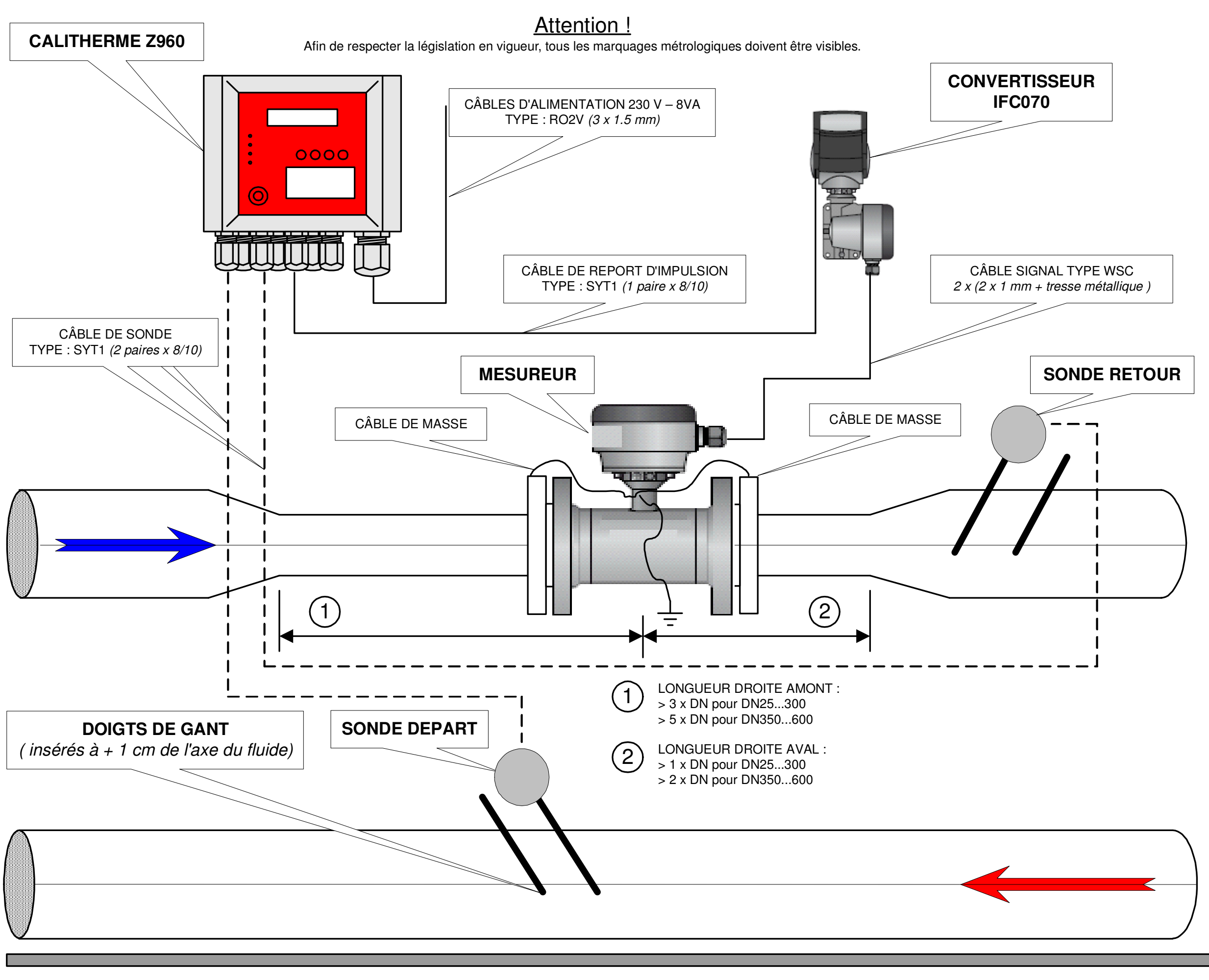
SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MAGNETIQUE WATERFLUX COMPACT

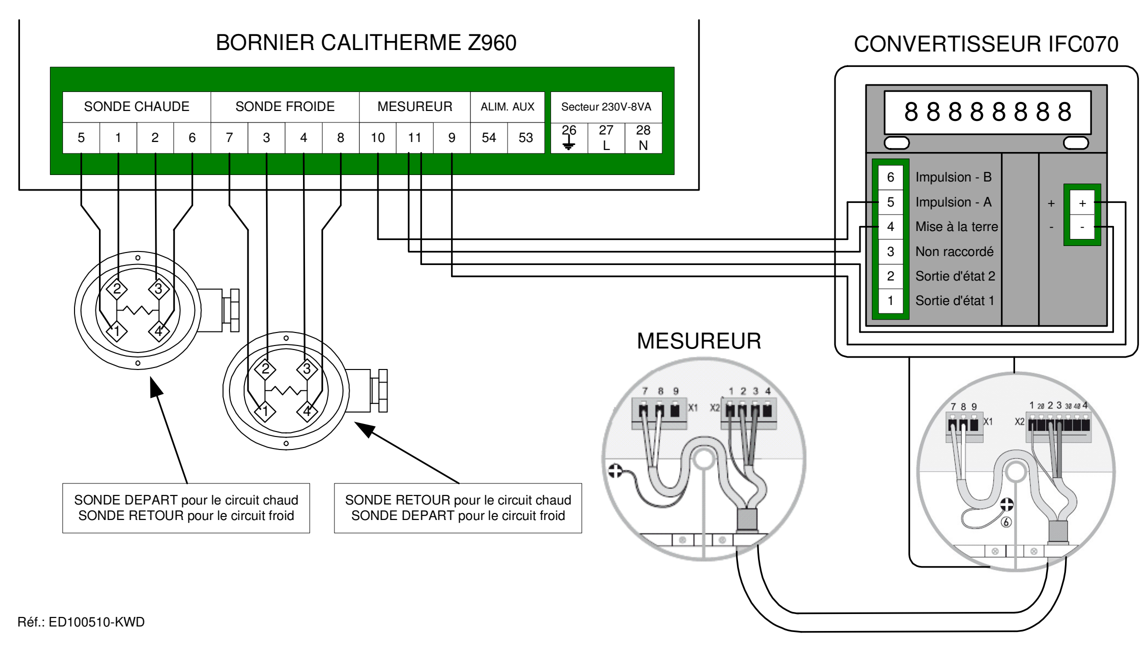




Réf.: ED100510-KWC

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MAGNETIQUE WATERFLUX DEPORTE





Réf.: ED100510-KWD

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR ULTRASONS SHARKY-FS130 SANS PILE

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLE D'ALIMENTATION 230 V – 8VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

NB:Le boîtier électronique du capteur de débit doit toujours être sur la tranche

SONDE RETOUR

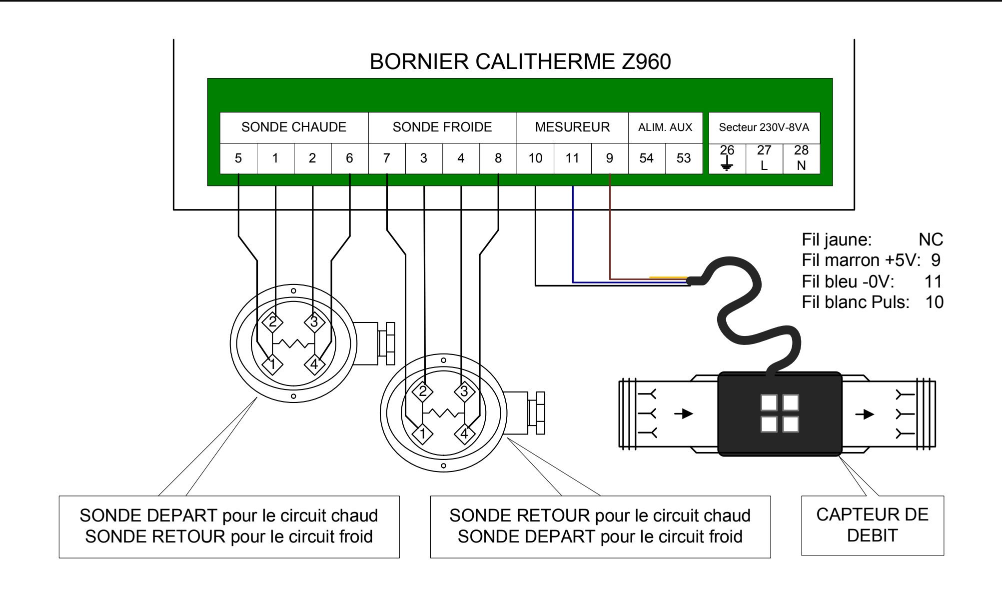
CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(2 paire x 8/10) maxi 10m*

MESUREUR: Montage vertical ou horizontal
Raccordement à Brides ou fileté selon DN
Electronique à positionner latéralement

Longueurs droites recommandées:
5 x le DN en amont et 3 x le DN en aval

DOIGTS DE GANT
(Insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

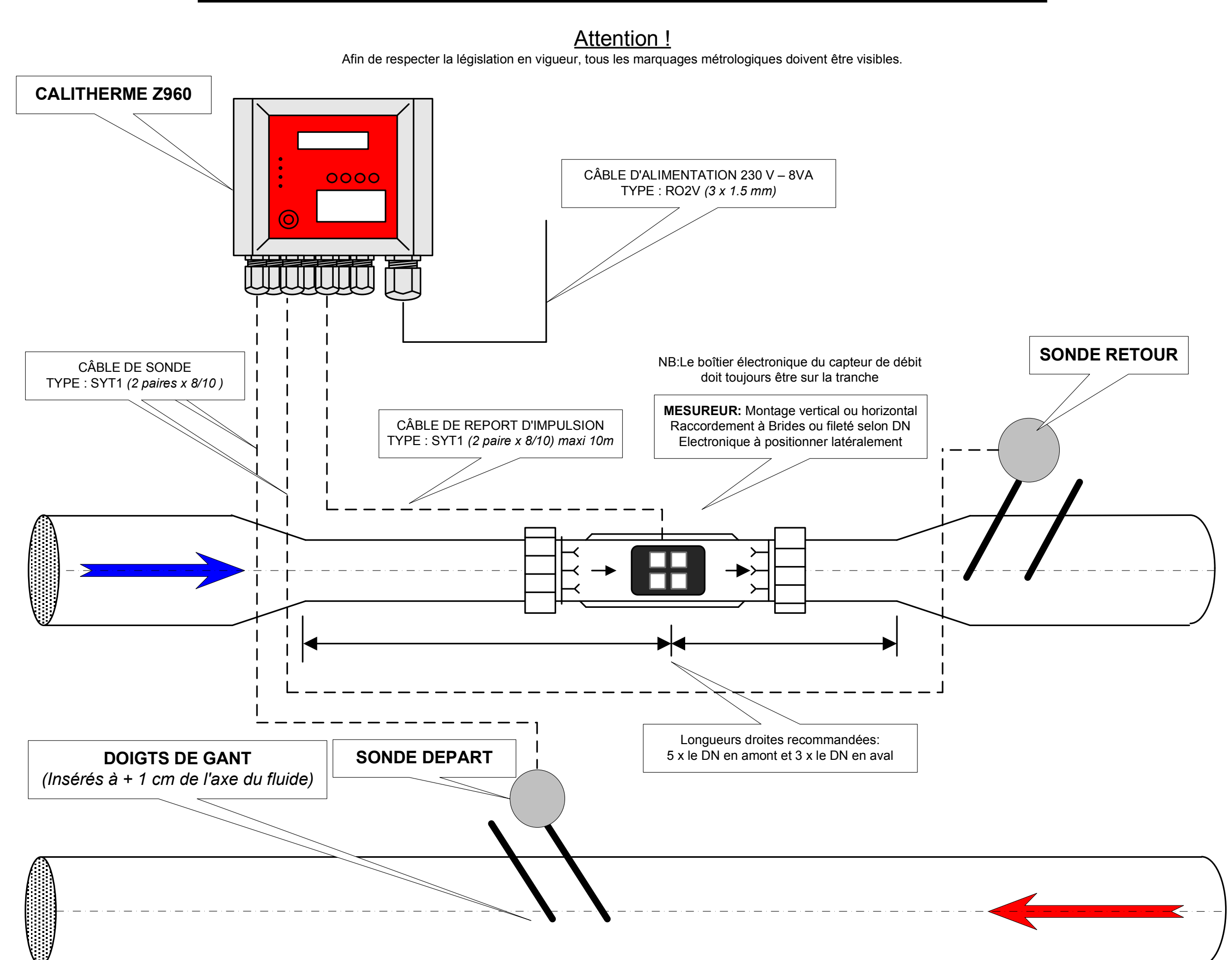


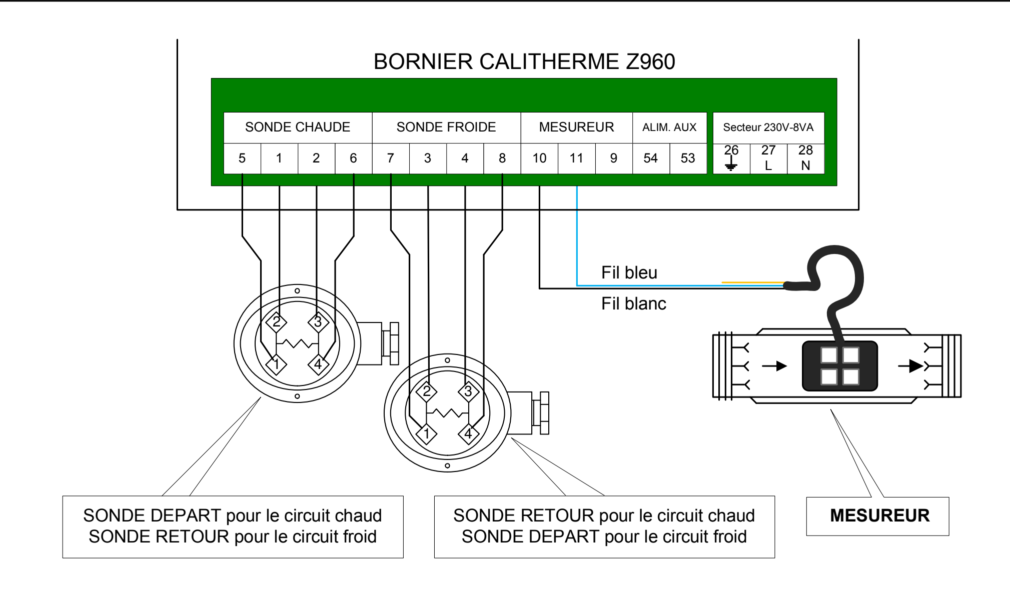
Réf.: ED261212-USSP

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR ULTRASONS SHARKY-FS90 PILE

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.





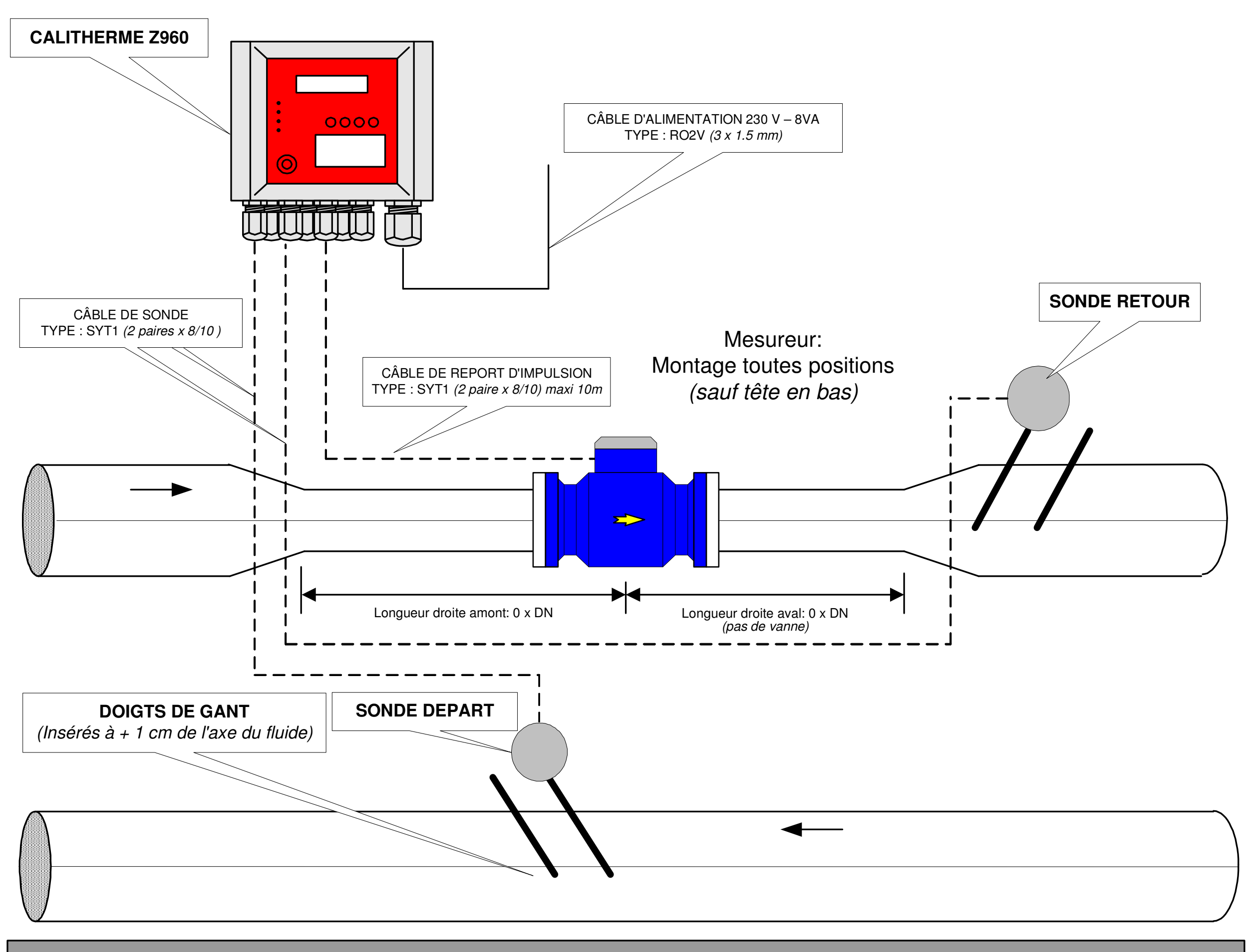
Réf.: ED261212-US

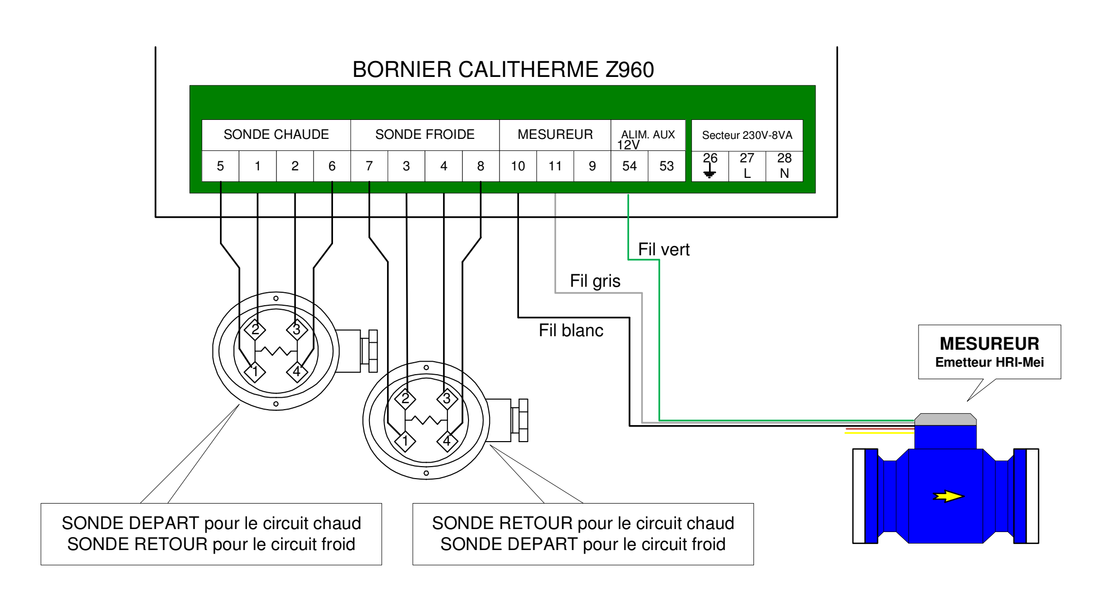


SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR MEISTREAM

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.



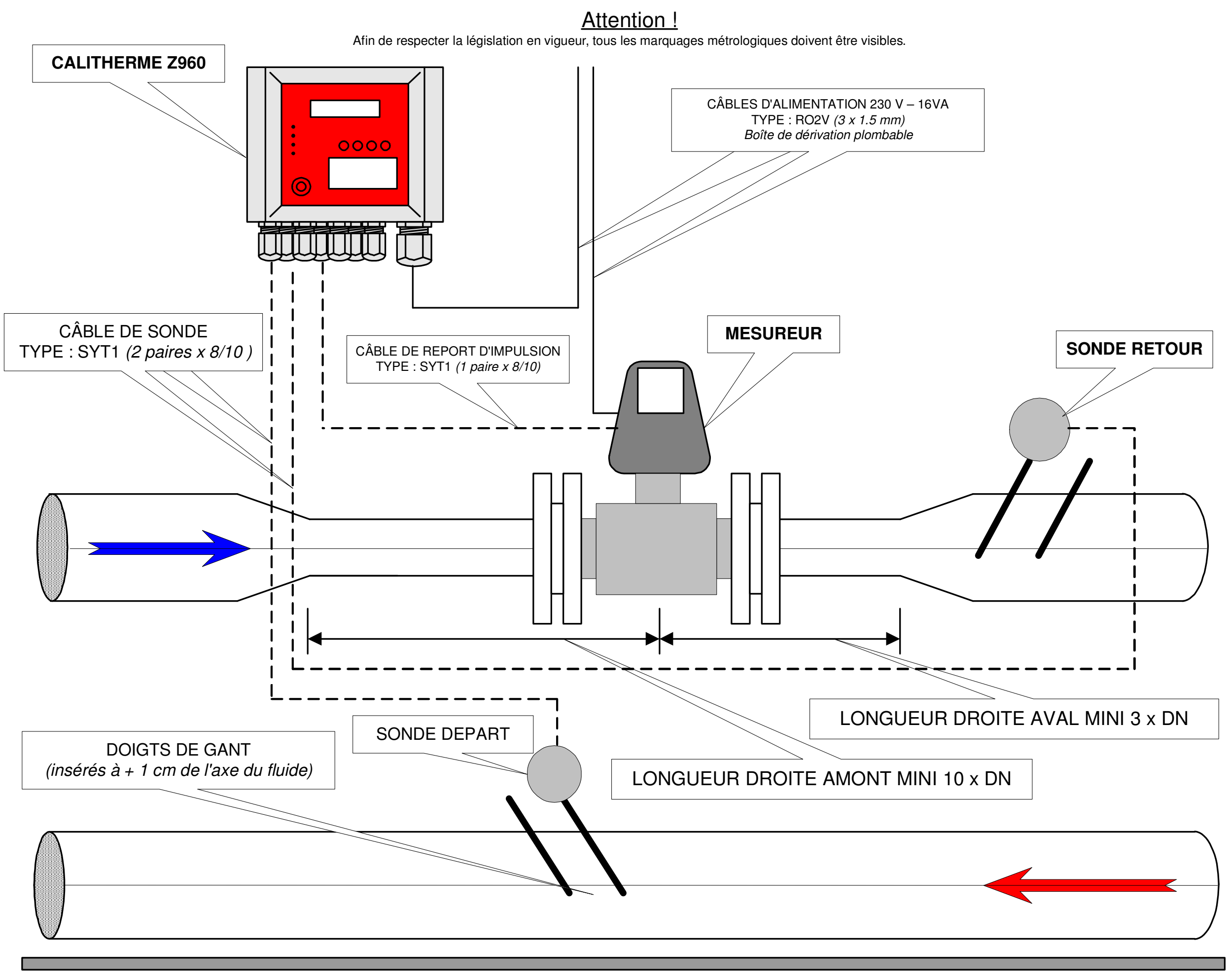


Réf.: ED:25/02/13-MEI

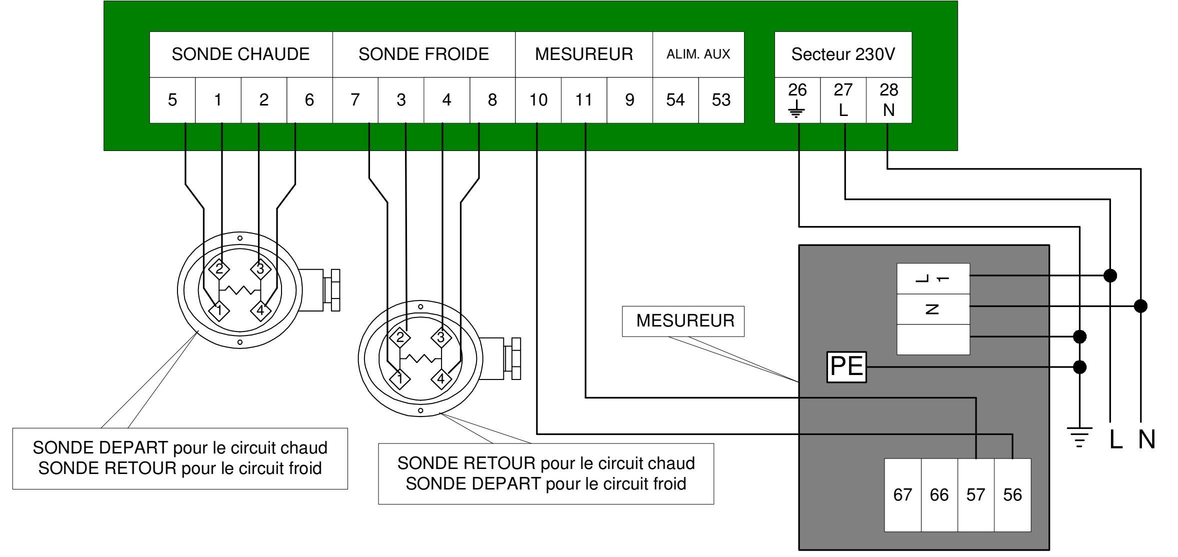
SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960
MESUREUR ULTRASON FUx380 COMPACT

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.



BORNIER CALITHERME Z960



Réf.: ED271011-DUSC

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z96x MESUREUR ULTRASON FUx380 DEPORTE

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CONVERTISSEUR

CÂBLES SPECIFIQUES
(livrés avec l'appareil, ne pas modifier)

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

SONDE RETOUR

CAPTEUR

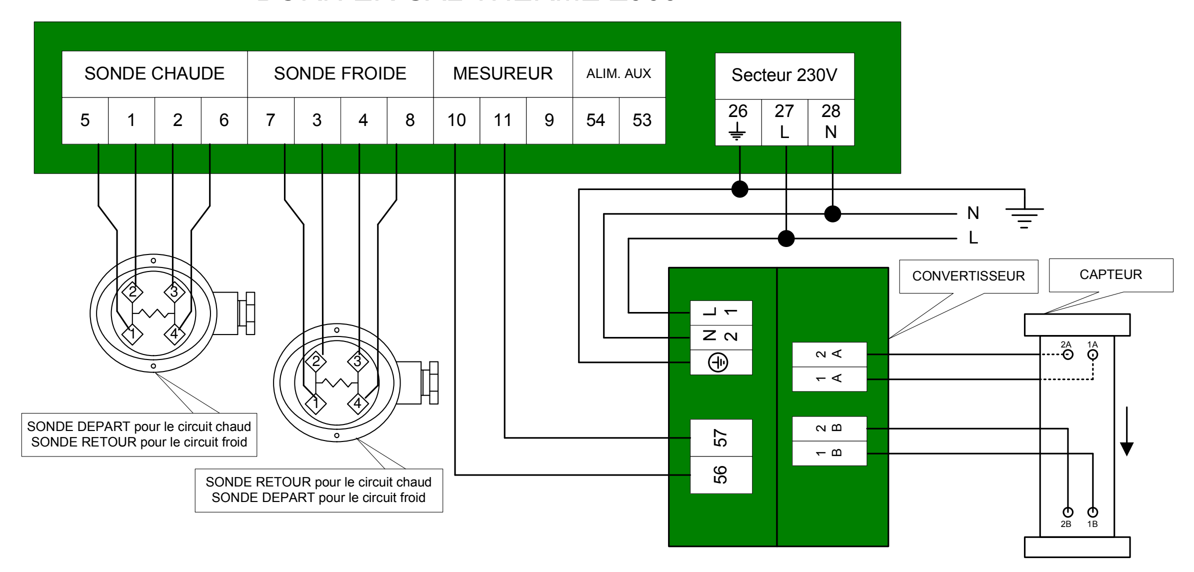
LONGUEUR DROITE AVAL MINI 3 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 10 x DN

BORNIER CALITHERME Z960



Réf.: ED260813-UDD

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR ULTRASON UFM3030 COMPACT

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

Capteur de débit

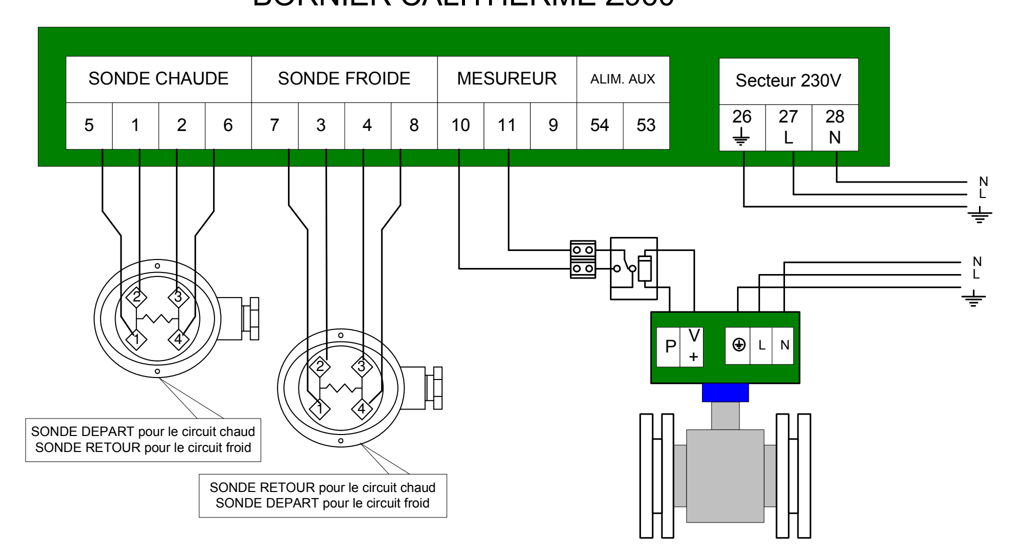
SONDE RETOUR

LONGUEUR DROITE AVAL MINI 5 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 10 x DN



Réf.: ED071211-UFM

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z960 MESUREUR ULTRASON UFM3030 DEPORTE

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CONVERTISSEUR

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

Câble spécial livré avec le capteur

SONDE RETOUR

MESUREUR

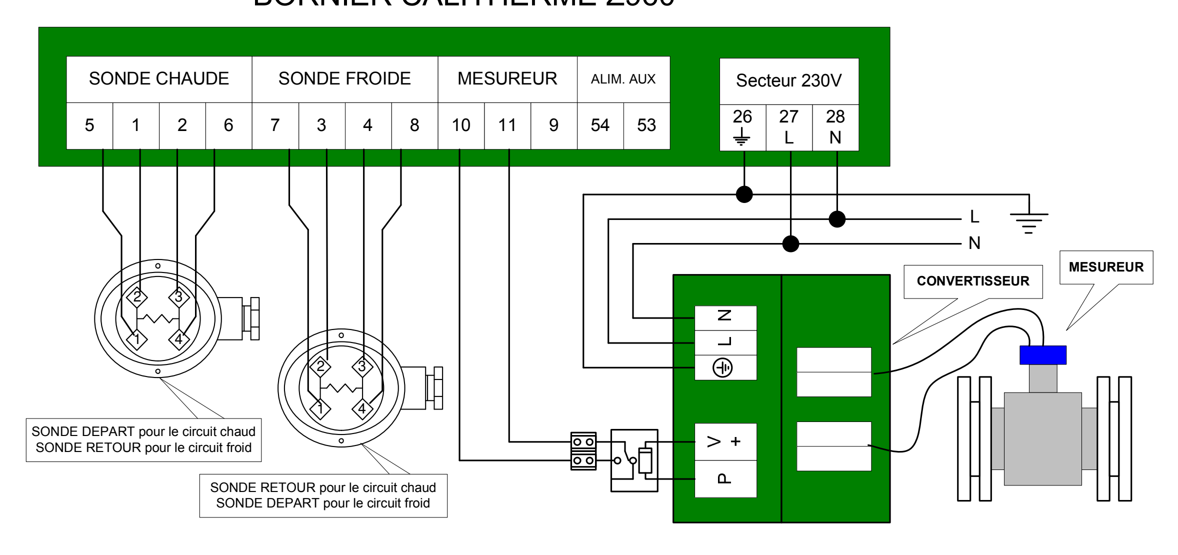
LONGUEUR DROITE AVAL MINI 5 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 10 x DN

BORNIER CALITHERME Z960



Réf.: ED071211-UFM

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z96x MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE MP-LV

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*

Attention !
Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.
Il est indispensable de protéger la plaque signalétique lors de la pose du calorifuge.

Convertisseur
Compact ou Déporté

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

Capteur de débit

SONDE RETOUR

Compensation de potentiel

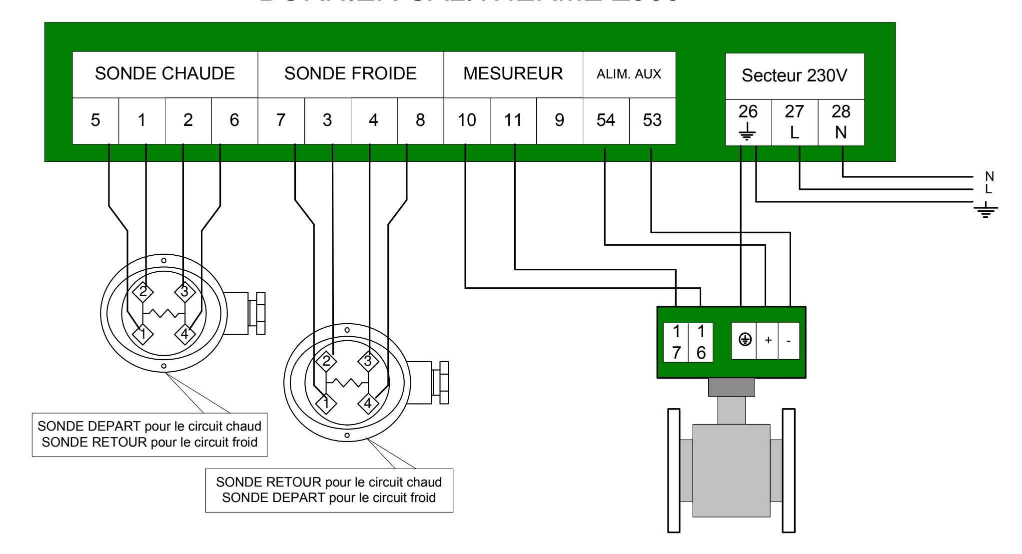
LONGUEUR DROITE AVAL MINI 2 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 3 x DN

BORNIER CALITHERME Z960



Réf.: ED180814-MP-LV-C

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z96x MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE MP-HV

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

Attention !
Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.
Il est indispensable de protéger la plaque d'identification du Capteur de débit lors de la pose du calorifuge.

Convertisseur
Compact ou Déporté

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(1 paire x 8/10)*

Capteur de débit

SONDE RETOUR

Compensation
de potentiel

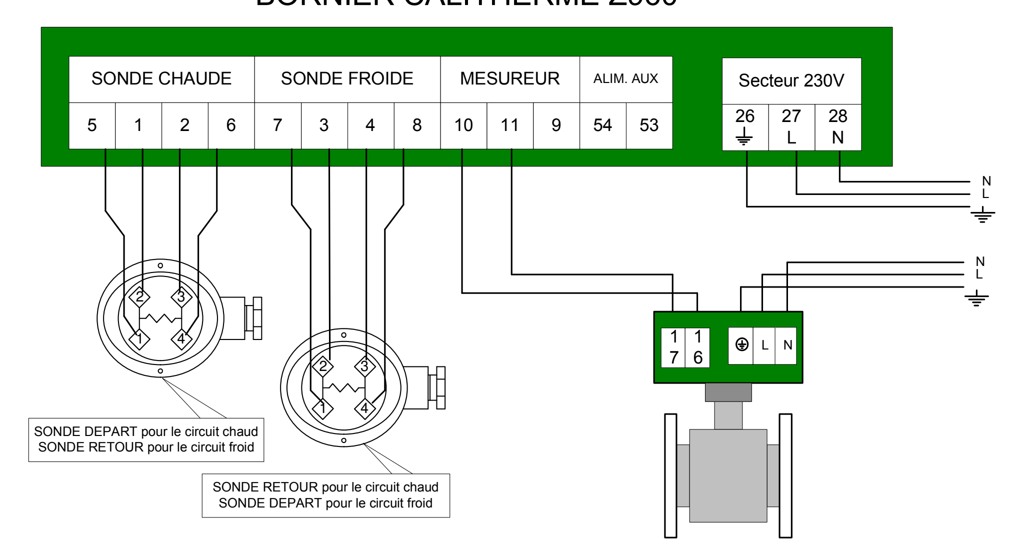
LONGUEUR DROITE AVAL MINI 2 x DN

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 3 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

BORNIER CALITHERME Z960



Réf.: ED180814-MP-HV-C

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z96x MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE MagSmart

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

Capteur de débit compact sans bride à montage « sandwich »

SONDE RETOUR

Compensation de potentiel

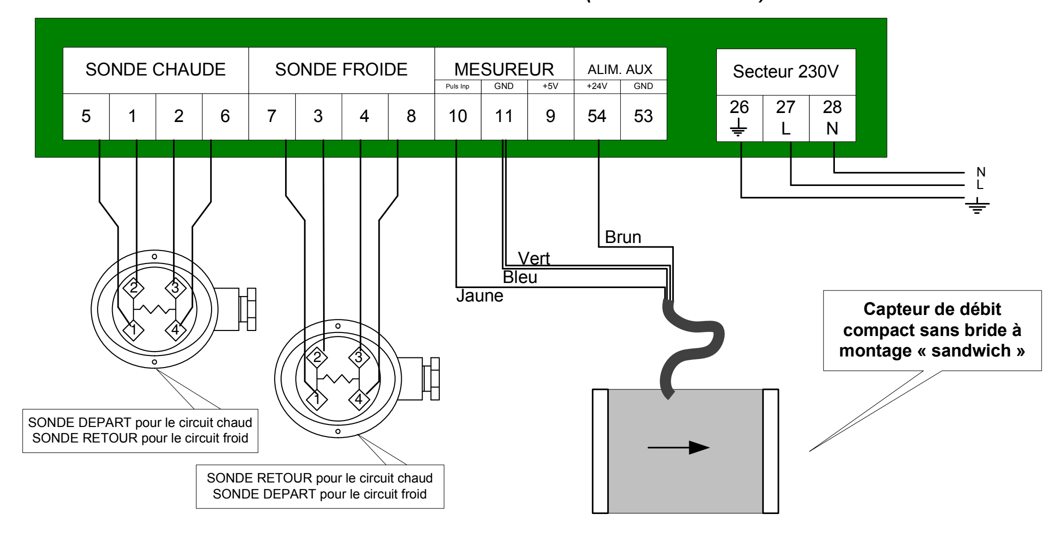
LONGUEUR DROITE AVAL MINI 2 x DN

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 3 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

BORNIER CALITHERME Z960 *(Alim 24VDC)*



Réf.: ED240414-MS-LV-C

SCHEMA DE RACCORDEMENT DU CALITHERME Z96x MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE MagBasic

Attention !

Afin de respecter la législation en vigueur, tous les marquages métrologiques doivent être visibles.

CALITHERME Z960

CÂBLES D'ALIMENTATION 230 V – 16VA
TYPE : RO2V *(3 x 1.5 mm)*
Boîte de dérivation plombable

CÂBLE DE SONDE
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

CÂBLE DE REPORT D'IMPULSION
TYPE : SYT1 *(2 paires x 8/10)*

Capteur de débit compact avec brides

SONDE RETOUR

Compensation de potentiel

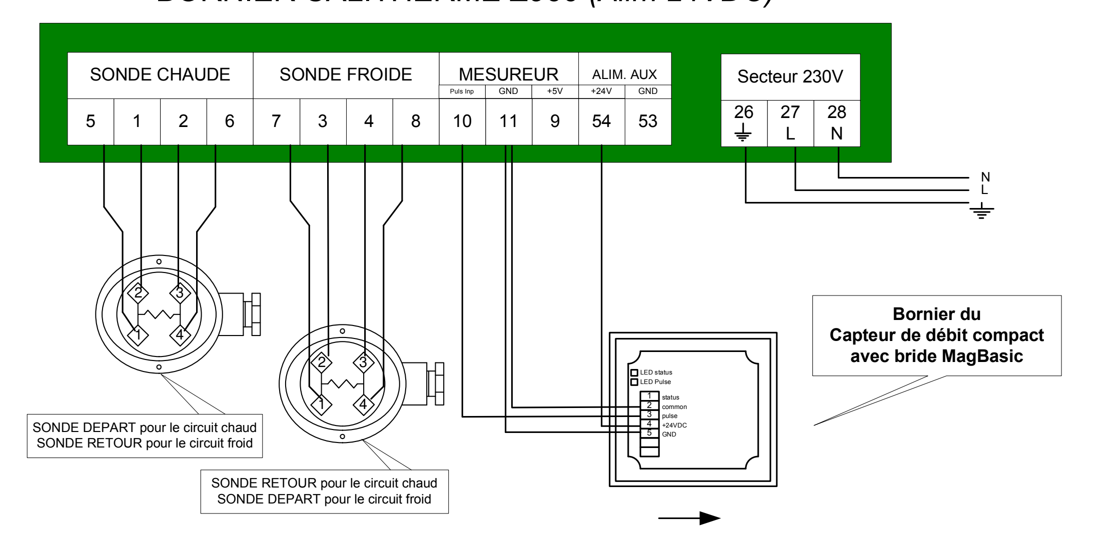
LONGUEUR DROITE AVAL MINI 2 x DN

DOIGTS DE GANT
(insérés à + 1 cm de l'axe du fluide)

SONDE DEPART

LONGUEUR DROITE AMONT MINI 3 x DN

BORNIER CALITHERME Z960 *(Alim 24VDC)*



Réf.: ED240414-MS-LV-C

Pour tout renseignement n'hésitez pas à nous contacter.

SOMESCA
6 rue Jean Jaurès
92807 PUTEAUX CEDEX France

SERVICE APRES VENTE : **TEL : 01 47 86 84 00 / FAX : 01 47 60 16 52**

SERVICE COMMERCIAL : **TEL : 01 47 86 84 01 / FAX : 01 47 86 84 28**

LA QUALITE OPTIMALE POUR GAGNER ENSEMBLE